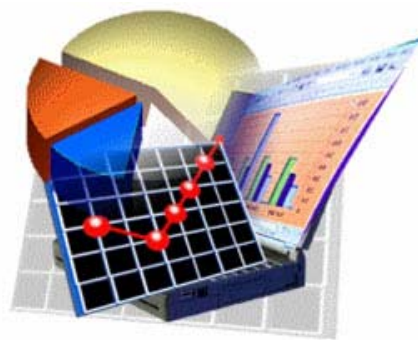


CUADRO DE MANDO INTEGRAL PARA BODEGA

PROYECTO DE DESARROLLO Y GESTIÓN

WINE CELLAR SCOREBOARD DESARROLLO E IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE CUADRO DE MANDO INTEGRAL PARA BODEGAS LA GERIA S.L.



(TOMO ÚNICO)

AUTOR
JOAQUÍN AZPITARTE PÉREZ
FECHA
DICIEMBRE DE 2009



UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUÑA

PRÓLOGO

El presente proyecto final de carrera pretende describir el proceso de implantación de un Cuadro de Mando Integral y la gestión del proyecto para llevarlo a término

Desde esta perspectiva el proyecto está dividido en dos bloques principales:

La descripción de la implantación de un Cuadro de Mando Integral

El desarrollo de forma profunda de la Gestión del Proyecto mediante una extensa y estudiada planificación del mismo

Dadas las obvias limitaciones de tiempo, el proyecto no ha buscado ser exhaustivo desde el punto de vista técnico sino que ha focalizado su atención sobre los aspectos propios de la Organización Industrial.

Por lo tanto el proyecto se sustenta en la estructuración metódica de los trabajos, en el control de los tiempos y de los costes de ejecución, y en la importancia de las comunicaciones.

INDICE GENERAL

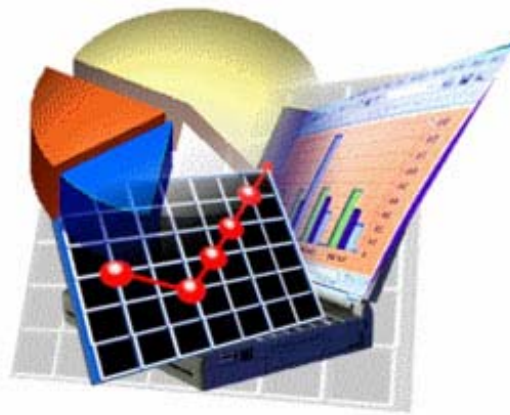
- 1 MEMORIA Y PRESUPUESTOS**
- 2 PLANIFICACIÓN**
- 3 PLANOS**

CUADRO DE MANDO INTEGRAL PARA BODEGA

PROYECTO DE DESARROLLO Y GESTIÓN

MEMORIA

WINE CELLAR SCOREBOARD
DESARROLLO E IMPLEMENTACIÓN DE
UN SISTEMA DE CUADRO DE MANDO INTEGRAL
PARA BODEGAS LA GERIA S.L.



RESUMEN EJECUTIVO

1 Antecedentes

El presente proyecto se redacta como proyecto final de carrera de Ingeniero de Organización Industrial. La empresa VISUALBOARD S.L. que aparece ficticiamente como autora del proyecto no existe (no se ha comprobado fehacientemente si existe alguna empresa con el mismo nombre) y se ha creado para dar un enfoque más real al proyecto.

La otra empresa en la que se apoya el proyecto es Bodegas La Geria S.L. como empresa contratista de los servicios de VISUALBOARD S.L. Bodegas La Geria S.L. si existe y amablemente se ha prestado a que aplique el proyecto a su empresa. No obstante tanto datos económicos como algunos de los técnicos son supuesto o inventados para la elaboración del proyecto toda vez que no condicionan el mismo.

2 Descripción general del proyecto

La empresa VISUALBOARD S.L. ha sido seleccionada para el desarrollo del proyecto que desea llevar a cabo Bodega La Geria S.L.. El proyecto consiste en desarrollar un Cuadro de mando Integral que muestre en tiempo real la evolución de los indicadores estratégicos más importantes de la empresa. El sistema consistirá en una serie de terminales a disposición de los distintos directivos y jefes de departamento que permitan visualizar los datos que previamente se hayan incorporado al sistema. Soportada por un sistema MIS (Management Information System), Lotus Notes, AS/400. Se ha planificado una duración de 12 meses, incluyendo 4 meses de mantenimiento, a contar a partir del 3 de marzo de 2010. Los principales bloques de trabajo del proyecto son: desarrollo de la tecnología, elaboración de los indicadores, instalación y puesta en marcha y mantenimiento.

3 Metas y objetivos

Metas del negocio:

Metas a corto plazo Obtener un contrato con un cliente que permita comenzar a implantar el sistema de Cuadro de Mando integral en sistemas de producción de pequeña envergadura.

Metas a medio plazo: Obtener contratos con 5 nuevos clientes con proyección insular o nacional. Conseguir en el plazo de 1 año un contrato con una bodega o sistema productivo similar, ubicada fuera del territorio insular

Metas a largo plazo: Posicionarnos a nivel español entre las empresas de referencia en calidad e innovación dentro del sector de Cuadros de Mando integral. Estar entre las cinco empresas con mejor cuota de mercado a nivel español dentro del sector.

Objetivos del negocio:

Obtener un beneficio de proyecto (implementación y puesta en marcha de la solución) sobre ventas de un 15%. Reducir la distancia en cuota de mercado con el primer proveedor nacional en un 6% anual durante los próximos 3 años. Conseguir un contrato de mantenimiento de 5 años.

Metas del proyecto: Diseño, desarrollo, instalación y puesta en marcha de una solución de Cuadro de Mando Integral para bodega. Obtener un producto modular e innovador que pueda ser aplicable a otros clientes e incremente nuestra cuota de mercado. Retener el Know How generado dentro de la empresa durante el proyecto para realizar futuras implementaciones del producto

Objetivos del proyecto:

- Objetivos asociados al producto/servicio: Desarrollar un sistema de Cuadro de Mando Integral que proporcione la información necesaria para el control de los indicadores estratégicos de la empresa en tiempo real. Realizar la elección de 10 indicadores estratégicos para el control adecuado de la empresa y diseñar la forma de obtención de

datos. Diseño del proceso de captación de datos y tratamiento de los mismos para la obtención de los distintos indicadores. Entregar un conjunto de aplicaciones software que permitan la gestión del sistema y actualización de contenidos. Entrega de 5 terminales para la visualización de datos.

- Objetivos asociados al proceso del proyecto: Instalar la solución propuesta en Bodegas La Geria S.L. en un plazo de 8 meses a contar a partir marzo de 2010. Realizar el proyecto cumpliendo el coste presupuestado para el proyecto (estimado en 74.200 €).

4 Enfoque y estrategia inicial del proyecto

La estrategia inicial empleada por VISUALBOARD S.L. para la elaboración del proyecto Wine Cellar Scoreboard, se basa principalmente en el conocimiento del Plan Estratégico de la Empresa Bodega La Geria S.L.

Aparte de la triple restricción, las principales restricciones para el proyecto consisten en que el la fase de instalación y pruebas se realizará de forma conjunta a los trabajos propios de la bodega evitando interferencias. Además, el 30% del personal será temporal debido a las externalizaciones.

La implementación se realizará sobre un sistema MIS, servidores informáticos y terminales de muestra de datos. En ningún caso este nuevo sistema interferirá con el existente que funcionará de forma conjunta. Por lo tanto, el diseño del software empleado estará condicionado por el sistema operativo obrante en la red actual. Existe disponibilidad limitada de tecnologías asequibles a los precios acordados. Sin embargo, la solución del software es modular, por lo que será adaptable a otros clientes y por lo tanto, generará muchos más beneficios.

5 Definición del alcance

El producto final que se entregará al cliente es la instalación y puesta en marcha de un sistema de Cuadro de Mando Integral.

- Alcance del Producto:
 - Terminales que contengan los datos de 10 indicadores estratégicos seleccionados.
 - Cuatro software de gestión: Software de conversión de datos captados, software de conversión de datos existentes, software de cuadro de mando integral y software de actualización.
 - Terminales, servidores y equipamiento para la recarga y actualización de contenidos.
 - Instalación del sistema de captación de datos en la bodega.
 - Entrega de la documentación relativa al proyecto al cliente.
- Alcance del proyecto:
 - Estudios preliminares: acerca de los requerimientos del cliente, plan estratégico, aspectos legales, viabilidad económica y técnica del proyecto.
 - Gestión: del desarrollo, riesgos, compras, comunicación, formación y recursos
 - Control de calidad: pruebas de software, integradas y de compatibilidad
- Deseables: servicio técnico y mantenimiento durante 4 años.
- Se excluye: mantenimiento a partir del 4º mes, cualquier servicio no descrito en el contrato.

6 Stakeholders del proyecto

Los stakeholders internos del proyecto son el director general, los directores de área y los miembros del equipo.

En general, todos ellos han presentado apoyo por el proyecto excepto el Director de Finanzas, quien ha mostrado bastante escepticismo. Por ello, se mantendrá informado durante el proyecto y se intentará buscar su apoyo y confianza.

Los stakeholders externos son el Propietario de Bodega La Geria S.L., El consejo regulador, Director Gral. de Bodega La Geria S.L. (sponsor), áreas comercial de comunicación y atención al cliente, financiera, estratégica, mantenimiento e informática y proveedores. Todos ellos, muestran una postura de apoyo. Sin embargo, para algunos stakeholders todavía no se tiene identificada su postura. Se cree incluso que podría haber resistencia por parte de las áreas de mantenimiento e informática debido a que el trabajo contratado a VISUALBOARD es parte de lo que harían ellos normalmente, y un trabajo exitoso podría generar nuevos contratos del mismo tipo y podría perder la razón de ser de alguno de sus departamentos.

7 Análisis de viabilidad. Análisis de coste /beneficio

El carácter tecnológico del proyecto Wine Cellar Scoreboard plantea a VISUALBOARD S.L. a nivel de estrategia empresarial varias decisiones y alternativas a diferentes niveles que pueden condicionar el desarrollo del proyecto.

Por un lado tenemos las principales actividades del proyecto y la decisión de cuales son realizadas directamente por VISUALBOARD S.L. y cuales son subcontratadas.

Y por otro lado tenemos la elección de la solución tecnológica que nos permita implementar los sistemas de obtención de datos. Mediante estos sistemas se conocerán aspectos como el número de visitantes que entran en la bodega, el importe total de ventas por tipo de productos, la utilización de botellas, tapones, capsulas y etiquetas, etc.

8 Detalle de la opción elegida

La opción seleccionada consiste en una solución basada en sistemas de captación de datos automatizados. Dicha solución se subcontratará a otra empresa externa para que lo desarrolle. También se subcontratará el servicio de las traducciones de los contenidos para extranjeros y de diseño gráfico del Cuadro de Mando Integral.

9 Desarrollo del Cuadro de Mando Integral

Para el desarrollo del Cuadro de Mando Integral Bodegas La Geria S.L. contactó con VISUALBOARD S.L. Desde VISUALBOARD S.L. hemos considerado esencial la alineación del Cuadro de Mando Integral con el existente Plan Estratégico de forma que los objetivos que se han ido planteando a lo largo de estos años puedan respetarse. No obstante también se ha considerado interesante la revisión de tales objetivos y estrategias a partir de la experiencia de VISUALBOARD S.L. y mediante la interacción constante con Bodegas La Geria S.L.

10 Consideraciones medioambientales

La bodega de Bodegas La Geria S.L. se encuentra ubicada en el paraje natural protegido de La Geria. No obstante, tal y como se desarrolla y justifica, esta tipología de obra no afecta a la citada protección.

11 Contenidos del Cuadro de Mando integral. Selección de Indicadores

El Cuadro de Mando Integral permite la observación en tiempo real de los indicadores que se hayan seleccionado como importantes para el control de la empresa. Esos indicadores que unas veces son datos directos y otras ratios más complejos de interés deben estar lógicamente alineados con el Plan Estratégico y deben permitir la toma de decisiones inmediatas de forma que puedan corregirse las estrategias cuando los hitos de paso hacia los objetivos no se vayan cumpliendo. Este apartado desarrolla la selección y diseño de los indicadores.

12 Equipo del cuadro de mando integral

VISUALBOARD S.L., como parte del desarrollo del cuadro de mando integral ha requerido de Bodegas La Geria que forme un equipo de cuadro de mando que será el que se reúna periódicamente con el equipo de VISUALBOARD. Este equipo además será el responsable del

seguimiento, una vez finalice el proceso de implantación, del cuadro y de la toma de decisiones que de él se deriven.

13 Análisis pormenorizado y diseño de los indicadores

Una vez seleccionados los indicadores debe conocerse y establecerse: La nomenclatura de los indicadores, la forma de cálculo de los indicadores, los datos necesarios para alimentar esos indicadores, la nomenclatura de los datos, el proceso de captura de esos datos, los recursos a emplear para la captura de los datos, lugares de visualización, formato de resultados, periodificación de resultados, gráficas establecidas, comparativas, alarmas, etc. Este apartado analiza pormenorizadamente cada uno de los indicadores.

14 Diseño de la captación de datos

Cuadro que resume los datos a captar para alimentar los distintos indicadores y a que indicador están asociados.

15 Sistema de información

El sistema informático consiste en una red de datos alimentada por un servidor en el que se encuentra la base de datos y los diversos programas informáticos utilizados. Los diferentes terminales permiten acceder a la información previa selección de los datos disponibles para cada departamento. Por otro lado se dispone de un sistema TELSTER en el que se guardarán las actas de todas las reuniones para que todos los implicados responsables puedan tener acceso a esta información.

16 Implantación del Cuadro de Mando Integral

La implantación del Cuadro de Mando Integral se realizará por VISUALBOARD S.L. a lo largo del tiempo de duración del proyecto. No obstante la naturaleza propia del Cuadro de Mando Integral y su filosofía de funcionamiento requieren de la implicación completa de todo el personal de Bodegas La Geria S.L. El Cuadro de Mando Integral está de forma tangible forma tangible formado por el software desarrollado y por el hardware que lo sustenta sin embargo es el espíritu del personal el que de forma intangible debe permitir que los objetivos planteados se lleven a cabo. El Cuadro de Mando Integral debe aglutinar por lo tanto el esfuerzo de todos los trabajadores de la empresa para obtener los mejores resultados.

17 Mantenimiento y seguimiento del Cuadro de Mando Integral

El mantenimiento del Cuadro de Mando Integral no solo comprende las tareas relativas al mantenimiento físico de la instalación y al mantenimiento del sistema informático sino que alberga una función importante de revisión de datos y extracción de conclusiones para posibles modificaciones del Plan Estratégico. Si una de las virtudes del Cuadro de Mando Integral es la posibilidad de conocer información clave en tiempo real para la rápida actuación y toma de decisiones, debe prepararse un proceso de seguimiento y análisis de datos y de toma de decisiones que sea igual de ágil.

18 Gestión e integración del proyecto

El proyecto Wine Cellar Scoreboard consiste en diseñar, desarrollar, instalar y poner en marcha una solución de Cuadro de Mando Integral que permita un control en tiempo real de los parámetros estratégicos de la empresa Bodegas La Geria S.L., para optimizar el funcionamiento de la misma.

19 Detalle del Alcance. Actividades y Entregables. WBS

Al alcance del proyecto está constituido por tres paquetes de trabajo: desarrollo del producto (desarrollo de indicadores), gestión del proyecto (riesgos, formación, comunicación, compras y recursos), e integración (instalación, calidad y plan de corte y transición).

El producto consistirá en 5 terminales con el Software instalado. El sistema proporcionará información de los parámetros en prácticamente tiempo real, informes, comparativas, etc.

20 Plan de corte/Transición

Las actividades del plan de corte se subdividen en cuatro bloques que son:

1. Formación al cliente: a nivel usuario, mantenimiento y tecnológico de desarrollo
2. Documentación: entrega y traspaso al cliente de toda la información relativa al proyecto (de desarrollo, listado de recambios y proveedores y manual de puesta en marcha y mantenimiento).
3. Validaciones: informe interno de validación, validación con el cliente y validaciones adicionales a la instalación.
4. Soporte/Mantenimiento: soporte técnico de dos técnicos durante las dos semanas posteriores a la puesta, además de un mantenimiento de 4 meses.

21 Plan de Riesgos

A partir del RBS se han identificado los riesgos del proyecto los cuales se organizan en 5 bloques principalmente: desarrollo del proyecto, gestión, negociación con proveedores, económicos y de organización del proyecto. Los riesgos más graves por su probabilidad de ocurrencia e impacto económico en el caso en que se produjeran son los siguientes:

- Dificultad de seguimiento y gestión con proveedor de la tecnología de visualización.
- Retraso de entregas por proveedores.
- Fallos en pruebas funcionales e integrales
- Poco poder de negociación al haber pocos proveedores de tecnología de software
- Capacidad de soportar cambios en las especificaciones por parte del cliente.

Para dichos riesgos, se ha elaborado detenidamente un plan de prevención y de contingencia.

22 Plan de Calidad. Plan de Pruebas. Mediciones

El manual de calidad de VISUALBOARD S.L. responde a las exigencias establecidas en la normativa UNE-EN ISO 9001. Para el proyecto Wine Cellar Scoreboard se aplican también normativas ISO específicas al sector (ISO-14598/ISO-9126) y procedimientos internos detallados, para el aseguramiento de la calidad en todas las fases del desarrollo.

El control de calidad consiste en la verificación de las instalaciones, validación de los contenidos y realización de pruebas funcionales e integradas en el desarrollo del SW.

23 Plan de Comunicación

Se realizarán reuniones internas de seguimiento, control, toma de decisiones, identificación de riesgos y de planificación, desde el inicio hasta el final del proyecto, de forma periódica, entre los miembros del equipo implicados junto con el Project manager. Adicionalmente, el Project manager reportará del avance del proyecto al Comité directivo de forma mensual, y de forma quincenal al cliente de Bodegas La Geria S.L.. Las actas de todas las reuniones se guardarán en el sistema TELSTER para que todos los implicados responsables puedan tener acceso a esta información.

Paralelamente, se guardarán copias de todos los registros de las comunicaciones relativas al proyecto (emails, fax, actas reuniones), como archivos de seguridad.

24 Cronograma general del Proyecto. Fases. Plan de Hitos y de los Principales Entregables.

Las diferentes fases de ejecución del proyecto (edición de contenidos, desarrollo de software e instalación) se realizarán en paralelo, debido a las relativamente pocas dependencias entre ellas. Esta estructura se adapta mejor a los limitados recursos de la empresa y permite un mayor margen de reacción. La gestión de este proceso intercalará tareas de control y aseguramiento de la calidad, control y seguimiento de riesgos, reuniones técnicas, cursos de formación, compra de materiales y subcontrataciones. El plan de corte y mantenimiento se llevarán a cabo después de finalizar la ejecución.

25 Cronograma de las actividades

Los bloques de tareas que se han identificado como pertenecientes al camino crítico están relacionados con el desarrollo de los indicadores, instalación del prototipo, puesta en marcha, validaciones y control de calidad de la instalación. Para cada uno de estos bloques se han desarrollado acciones previstas para minimizar el retraso. Por otro lado, se han identificado otro tipo de tareas de larga duración con márgenes de demora muy bajos para las que igualmente se presta especial atención.

26 Plan de Recursos

Se requerirán recursos humanos (internos y subcontratación), materiales y de infraestructura para llevar a cabo el proyecto. Dado que se trata de trabajos puntuales, se subcontratarán los servicios de software y por no disponer de la tecnología y el know-how requerido, se subcontratará el desarrollo de los sistemas de contabilización. En cualquier caso, se realizará un seguimiento exhaustivo de cada uno de estos servicios.

En cuanto a los materiales, se adquirirán los elementos propios de la instalación.

Respecto a la infraestructura se considerarán las salas de reuniones, oficina temporal en el Bodegas La Geria S.L. durante la instalación y finalmente salas de laboratorio para las pruebas prototipo.

27 Organización del Proyecto (Entorno y equipo de trabajo)

La empresa VISUALBOARD S.L. tiene su sede en Lanzarote. Allí, de forma centralizada en un solo edificio, se distribuyen los distintos departamentos que van a participar directamente en el proyecto o que van a darle soporte a VISUALBOARD S.L. S.A.

Por lo tanto prácticamente el 100% del personal destinado al proyecto comparte espacio físico. A pesar de ello VISUALBOARD S.L. ha apostado fuertemente por las TIC como estructura funcional y nexo de unión entre los diferentes recursos del proyecto que se detallan mediante:

- Diseño de la Estructura organizativa
- Tablas relacionales de miembros del proyecto, en las que se describen sus roles, responsabilidades y relaciones funcionales.

28 Plan de Compra

El plan de compras para este proyecto incluye la compra de elementos y equipos de software, terminales, matrícula de cursos de formación técnica y certificación de la red. Además, se subcontratará el servicio de desarrollo de la tecnología de contabilización.

Las compras se centralizan en el sistema Telster, que recoge todos los datos de registro del proceso de compras: pedidos, ofertas, facturas y albaranes.

Los proveedores se homologan, por un previo proceso de selección, según los requerimientos internos de VISUALBOARD S.L..

29 Plan de Formación del equipo de proyecto

Se ha elaborado un plan de formación que tiene en cuenta cursos generalistas y cursos específicos, teniendo en cuenta las necesidades del equipo de proyecto. La temática de los cursos consiste en planes de prevención de riesgos laborales, cursos técnicos de tecnología de contabilización y cursos de gestión (liderazgo, team building, etc.).

30 Presupuesto detallado: gastos e inversiones

El precio de venta del proyecto es de 87.293 € (incluyendo un 15% de beneficio). El presupuesto total se ha calculado a partir de tres bloques: recursos (43,18%), materiales (16,69%) y subcontratación (40,12%).

No se prevé la necesidad de buscar financiación externa, ya que se asume que VISUALBOARD S.L. dispondrá de flujo en caja suficiente para afrontar los costes del proyecto. Sin embargo, se irá reevaluando esta posibilidad, a lo largo del proyecto.

Índice

PRÓLOGO	2
INDICE GENERAL	3
RESUMEN EJECUTIVO	5
1 Antecedentes	5
2 Descripción general del proyecto	5
3 Metas y objetivos	5
4 Enfoque y estrategia inicial del proyecto	6
5 Definición del alcance	6
6 Stakeholders del proyecto	6
7 Análisis de viabilidad. Análisis de coste /beneficio	7
8 Detalle de la opción elegida	7
9 Desarrollo del Cuadro de Mano Integral	7
10 Consideraciones medioambientales	7
11 Contenidos del Cuadro de Mando integral. Selección de Indicadores	7
12 Equipo del cuadro de mando integral	7
13 Análisis pormenorizado y diseño de los indicadores	8
14 Diseño de la captación de datos	8
15 Sistema de información	8
16 Implantación del Cuadro de Mando Integral	8
17 Mantenimiento y seguimiento del Cuadro de Mando Integral	8
18 Gestión e integración del proyecto	8
19 Detalle del Alcance. Actividades y Entregables. WBS	8
20 Plan de corte/Transición	9
21 Plan de Riesgos	9
22 Plan de Calidad. Plan de Pruebas. Mediciones	9
23 Plan de Comunicación	9
24 Cronograma general del Proyecto. Fases. Plan de Hitos y de los Principales Entregables.	9
25 Cronograma de las actividades	10
26 Plan de Recursos	10
27 Organización del Proyecto (Entorno y equipo de trabajo)	10
28 Plan de Compra	10
29 Plan de Formación del equipo de proyecto	10
30 Presupuesto detallado: gastos e inversiones	10
PROYECTO	
1 Antecedentes	17
1.1 Objeto del proyecto	17
1.2 Autor del encargo	17

1.3	Redactor del proyecto	17
1.4	Enfoque del proyecto	17
1.5	Situación	18
1.6	Definiciones y abreviaturas.....	18
1.6.1	Indicadores	18
1.6.2	Datos.....	19
1.7	Orden de prioridad entre documentos básicos.....	19
1.8	Archivo informático del proyecto.....	19
2	Descripción general del proyecto	21
3	Meta y Objetivos	23
3.1	Metas del negocio (VISUALBOARD S.L.)	23
3.2	Objetivos del negocio.....	23
3.3	Metas del proyecto.....	23
3.4	Objetivos del proyecto	23
3.4.1	Objetivos asociados al producto/servicio	23
3.4.2	Objetivos asociados al proceso del proyecto	24
4	Enfoque y estrategia inicial del proyecto	25
4.1	Estrategia inicial.....	25
4.2	Restricciones, condicionantes y suposiciones.....	26
4.2.1	Restricciones	26
4.2.2	Condicionantes	26
4.2.3	Suposiciones	27
4.3	Matriz SWOT	27
4.4	Matriz PREN	28
4.5	Factores críticos de éxito	30
5	Definición del alcance	33
5.1	<i>Alcance del proyecto</i>	33
5.2	<i>Alcance del producto</i>	34
6	Stakeholders del proyecto	35
6.1	<i>Stakeholders internos</i>	35
6.2	<i>Stakeholders externos</i>	36
7	Análisis de viabilidad. Análisis de coste /beneficio	38
7.1	<i>Consideraciones previas</i>	38
7.2	<i>Tecnología con desarrollo e implementación propia</i>	40
7.2.1	Análisis de Gestión	40
7.2.2	Análisis Tecnológico	41
7.2.3	Inversiones y Costes	41
7.2.4	Beneficios esperados	42
7.2.5	Análisis de Riesgos	42
7.2.6	Ventajas y Desventajas	43

7.3	Conclusiones	43
7.3.1	Análisis de Gestión (30%)	43
7.3.2	Análisis Tecnológico (20%)	44
7.3.3	Riesgos (25 %)	44
7.3.4	Beneficios (25 %).....	45
7.3.5	Tecnología a utilizar.....	45
8	Detalle de la opción elegida	46
8.1	Alcance. Entregables clave.....	46
8.2	Requerimientos	48
8.2.1	Alcance	48
8.2.2	Calendario	48
8.2.3	Presupuesto.....	48
8.3	Restricciones, condicionantes y suposiciones.....	48
8.4	Plan de fases	49
8.5	Organización del proyecto	51
8.6	Recursos necesarios	52
8.7	Inversiones y gastos	53
8.8	Catálogo de riesgos	53
9	Desarrollo del Cuadro de Mano Integral	54
10	Consideraciones medioambientales	56
10.1	Espacio natural protegido de La Geria.....	56
10.2	Requerimiento de licencias	56
10.3	Escombros	56
11	Contenidos del Cuadro de Mando integral. Selección de Indicadores	57
11.1	Selección de los indicadores.....	58
11.2	El Plan Estratégico de Bodegas La Geria S.L.	58
11.2.1	Propuestas de mejora del Plan Estratégico	58
11.2.2	Nomenclatura de Indicadores.....	59
11.2.3	Nomenclatura de Datos	59
11.2.4	Indicadores. Selección.....	59
11.2.5	Indicadores. Alineación con el Plan Estratégico	60
12	Equipo del cuadro de mando integral	61
13	Análisis pormenorizado y diseño de los indicadores	62
13.1	Indicadores de la perspectiva financiera.....	62
13.1.1	Beneficio bruto.....	62
13.2	Indicadores de la perspectiva del cliente	66
13.2.1	Entrada de clientes en bodega.....	66
13.2.2	Ventas por cliente	70
13.2.3	Satisfacción del cliente	73
13.3	Indicadores del proceso interno	75

13.3.1	Rotación de inventario	75
13.3.2	Altas en base de datos de clientes	77
13.4	Indicadores de la perspectiva del empleado	78
13.4.1	Satisfacción de los empleados	78
14	Diseño de la captación de datos	82
15	Sistema de información	84
15.1	Red de datos	84
15.2	Data Warehouse	84
15.3	Terminales	85
15.3.1	Pantallas de visualización	85
15.4	Software	86
16	Implantación del Cuadro de Mando Integral	88
16.1	Implantación física y organizativa	88
16.2	Vinculación del Cuadro de Mando Integral con el presupuesto	88
16.3	Vinculación del Cuadro de Mando Integral con la organización de Bodegas La Geria S.L.. Derivaciones en cascada del Cuadro de Mando Integral.	90
17	Mantenimiento y seguimiento del Cuadro de Mando Integral	92
17.1	Mantenimiento del Cuadro de Mando Integral	92
17.2	Seguimiento gestión del Cuadro de Mando Integral	92
17.2.1	Revisión de indicadores	92
17.2.2	Decisiones derivadas del seguimiento del cuadro de mando	92
18	Gestión e integración del proyecto	94
18.1	Enfoque y Estrategia inicial	94
18.2	Definición completa del alcance	95
18.2.1	Alcance del proyecto	95
18.2.2	Alcance del producto	96
18.3	Stakeholders del proyecto y las estrategias de obtención de apoyo	97
18.3.1	Stakeholders internos y las estrategias de apoyo	97
18.3.2	Stakeholders externos y las estrategias de apoyo	98
19	Detalle del Alcance. Actividades y Entregables. WBS	100
19.1	Alcance del proyecto: WBS. Introducción	100
19.2	WBS. Estructura general	101
19.3	Alcance del producto	102
20	Plan de Corte/Transición	103
20.1	Descripción	103
20.2	Plan de corte finalización proyecto.	103
20.3	Detalle de las actividades	104
21	Plan de Riesgos	106
21.1	Identificación de Riesgos	106
21.2	Plan de Respuesta	110

22	Plan de Calidad. Plan de Pruebas. Mediciones	113
22.1	Normativa	113
22.1.1	Sistema de Gestión de Calidad	113
22.1.2	Normativa De Bodega La Geria S.L.	114
22.1.3	Normativa y estándares	114
22.2	Responsabilidades	115
22.3	Plan de Calidad	115
22.3.1	Aseguramiento de Calidad	115
22.3.2	Control. Plan de Pruebas	118
23	Plan de Comunicación	122
23.1	Planificación de la comunicación	122
23.2	Formas y proceso de comunicación	125
23.3	Gestión de la comunicación	126
24	Cronograma General del proyecto. Fases. Plan de hitos y entregables.	127
24.1	Plan de Fases	127
24.1.1	Comentarios bloque creación de contenidos	129
24.1.2	Comentarios desarrollos	129
24.1.3	Comentarios instalación	129
24.1.4	Comentarios gestión	129
24.2	Plan de Hitos y Principales entregables	131
24.3	Hitos adicionales	132
25	Cronograma de las actividades.	133
25.1	Cronograma y Project Network	133
25.2	Análisis del camino crítico	133
25.3	Análisis de márgenes	136
26	Plan de Recursos	141
26.1	Estimación de Recursos	141
26.1.1	Recursos humanos	141
26.1.2	Recursos materiales	146
26.1.3	Necesidades de infraestructura	148
27	Organización del Proyecto (Entorno y equipo de trabajo)	149
27.1	Estructura Organizativa del Proyecto	149
27.1.1	Organigrama	150
27.2	Roles y Relaciones de Reporting	151
27.3	Matriz de Responsabilidades	152
28	Plan de Compras	153
28.1	Planificación de Compras	153
28.2	Estrategia de Compras	153
28.3	Responsabilidades Área de Compras	154
28.4	Proceso de Compras	155

El proceso de Compras se soportará bajo la herramienta informática TELSTER. _____	155
28.5 Proceso de Compras estratégicas	155
28.5.1 Diagrama del Proceso	156
28.6 Criterios de Selección	156
28.7 Distribución de Compras	157
29 Plan de Formación del equipo de proyecto _____	158
29.1 Operativa Interna.....	158
29.2 Necesidades formativas	158
29.3 Características de los cursos	159
29.4 Participantes y Calendario de la Formación	161
29.4.1 Selección de Participantes	161
29.4.2 Calendario de la Formación	161
29.5 Tareas	163
30 Presupuesto detallado: gastos e inversiones _____	164
30.1 Resumen de Costes.....	164
30.1.1 Costos por Departamento	165
30.2 Precio de Venta.....	166
30.3 Ingresos y Cobros	166
30.4 Línea Base de Costes	167
30.5 Plan de Tesorería y Financiación.....	167
31 Anexo _____	169
31.1 Normativa aplicada.....	169
31.2 Bibliografía y referencias.....	169
31.3 Plan de gestión de la calidad aplicado durante el proyecto.....	170

1 Antecedentes

1.1 Objeto del proyecto

El presente proyecto se redacta como proyecto final de carrera de Ingeniero de Organización Industrial. La empresa VISUALBOARD S.L. que aparece ficticiamente como autora del proyecto no existe (no se ha comprobado fehacientemente si existe alguna empresa con el mismo nombre) y se ha creado para dar un enfoque más real al proyecto.

La otra empresa en la que se apoya el proyecto es Bodegas La Geria S.L. como empresa contratista de los servicios de VISUALBOARD S.L. Bodegas La Geria S.L. si existe, y amablemente se ha prestado a que aplique el proyecto a su empresa. No obstante tanto datos económicos como algunos de los técnicos son supuestos o inventados para la elaboración del proyecto toda vez que no condicionan el mismo.

1.2 Autor del encargo

Proyecto final de carrera de Ingeniero de Organización Industrial de la Universidad Politécnica de Cataluña. Ficticiamente se ha tomado como autor del encargo a Bodegas La Geria S.L., empresa existente, con domicilio en la Ctra. del Centro, término municipal de Yaiza, isla de Lanzarote.

1.3 Redactor del proyecto

El redactor del proyecto es:

Joaquín Azpitarte Pérez, estudiante de Ingeniería de Organización Industrial, con DNI: 52.986.454-C, teléfono 659.700.594, correo electrónico: joaquinazpitarte@gmail.com y domicilio en la calle La Coruña Nº 17 piso 2 de Arrecife, isla de Lanzarote y código postal 35500. A efectos de comunicación en Calle Libertad Nº 50 de Tías, isla de Lanzarote y código postal 35572.

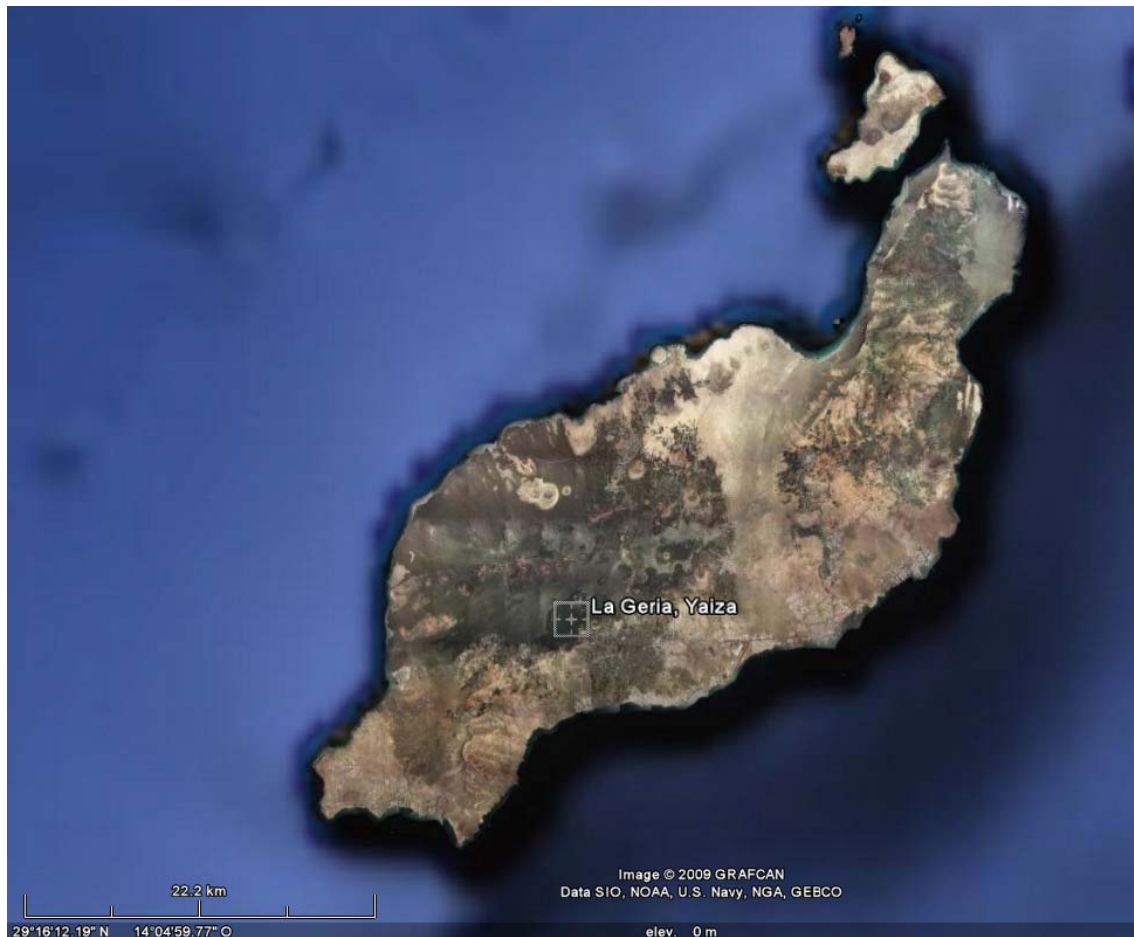
Ficticiamente se ha tomado como autora del proyecto a VISUALBOARD S.L. y su equipo de trabajo. Empresa no existente (que se sepa) y creada para el proyecto.

1.4 Enfoque del proyecto

El proyecto contiene 4 partes bien diferenciadas: estudios previos, desarrollo, gestión e integración. Se le ha querido conferir un carácter eminentemente práctico. Son muchos los proyectos que se redactan en cualquier ámbito que carecen por un lado de una exposición de motivos que fundamente la alineación del proyecto con la estrategia tanto de la empresa para la que se va a desarrollar como para la empresa que lo desarrolla. Ambas deben de tener interés en la realización del proyecto y su redacción debe estar correctamente motivada. Por otro lado generalmente los proyectos carecen de un exhaustivo estudio de la gestión mismo. Se ha querido dotar al presente proyecto de una perspectiva más actual a través de un detallado apartado de gestión a sabiendas de los problemas tanto de retrasos, como de sobrecostos y de desajustes en la calidad que tienen al final de su ejecución la mayoría de los proyectos.

1.5 Situación

Bodegas La Geria S.L. está enclavada en un paraje natural llamado, La Geria en la Isla de Lanzarote. Perteneció al municipio de Yaiza en las siguientes coordenadas: Latitud 28°58'9.85"N; Longitud: 13°42'53.81"O.



Situación de Bodegas La Geria S.L.

1.6 Definiciones y abreviaturas

Durante el proyecto se utilizan una serie de abreviaturas que permiten codificar los distintos documentos mediante nomenclaturas más reducidas. Estas nomenclaturas cobran especial importancia dado que el sistema está altamente informatizado y el fundamento del proyecto es la captación, gestión y transmisión de datos. Las nomenclaturas utilizadas son las siguientes:

1.6.1 Indicadores

Están compuestos por 3 bloques de dígitos: El primero indica el grupo al que pertenece mediante sus iniciales (en el ejemplo adjunto IPC designa al grupo de Indicadores desde la Perspectiva del Cliente). El segundo son las iniciales del indicador (en el ejemplo EC de Entrada de Clientes). Finalmente un número correlativo que indica la numeración dentro del grupo de indicadores al que pertenece, en este caso al grupo IPC.

IPC-EC-01

1.6.2 Datos

La nomenclatura de los datos captados también se componen de 3 bloques de dígitos: El primero designa simplemente que pertenece al grupo de datos a través de la letra D. El segundo el dato que aporta (en el ejemplo EC de Entrada de Clientes). Finalmente el número correlativo dentro de todos los datos (en este caso designa el dato número 3)

D-EC-03

1.7 Orden de prioridad entre documentos básicos

La prioridad frente a posibles discrepancias de los distintos documentos básicos del proyecto serán las siguientes:

1. Memoria
2. Planos
4. Presupuesto

1.8 Archivo informático del proyecto

El proyecto se presenta tanto en formato papel como en formato informático. Los archivos informáticos que se presentan están en el CD adjunto y su relación con el formato papel es la siguiente:

Nomenclatura de los archivos: PFC Proyecto Final de Carrera
CMI Cuadro de Mando Integral
MEM Memoria
PLN Planos
GAN Cronograma. Diagrama de Gantt
PRE Presupuestos

Documento papel	Archivo informático**	Aplicación para abrirlo*
Memoria	PFC_CMI_MEM_1de1.pdf	Adobe Acrobat
Planos	PFC_CMI_PLN_1de7.pdf	Adobe Acrobat
	PFC_CMI_PLN_2de7.pdf	Adobe Acrobat
	PFC_CMI_PLN_3de3.pdf	Adobe Acrobat
	PFC_CMI_PLN_4de7.pdf	Adobe Acrobat
	PFC_CMI_PLN_5de7.pdf	Adobe Acrobat
	PFC_CMI_PLN_6de7.pdf	Adobe Acrobat
	PFC_CMI_PLN_7de7.pdf	Adobe Acrobat
Cronograma	PFC_CMI_GAN_1de6.pdf	Adobe Acrobat
	PFC_CMI_GAN_2de6.pdf	Adobe Acrobat
	PFC_CMI_GAN_3de6.pdf	Adobe Acrobat
	PFC_CMI_GAN_4de6.pdf	Adobe Acrobat
	PFC_CMI_GAN_5de6.pdf	Adobe Acrobat
	PFC_CMI_GAN_6de6.pdf	Adobe Acrobat
Separadores	PFC_CMI_SEP_1de2	Adobe Acrobat
	PFC_CMI_SEP_2de2	Adobe Acrobat
Portada	PFC_CMI_POR_1de1	Adobe Acrobat
Impreso de entrega del PFC	IMPRESO ENTREGA PFC	Adobe Acrobat

Ambientalización del PFC	AMBIENTALIZACION PFC	Adobe Acrobat
--------------------------	----------------------	---------------

2 Descripción general del proyecto

VISUALBOARD S.L. es empresa redactora del proyecto que desea desarrollar Bodegas la Geria S.L. y la encargada de llevar a cabo su implantación

El proyecto consiste en diseñar, desarrollar, instalar y poner en marcha una solución de Cuadro de Mando Integral para una bodega de tamaño pequeño con una producción anual aproximada de 300.000 botellas. El objetivo de Bodegas La Geria S.L. es obtener un control más preciso del sistema de producción, venta y postventa y poder mejorar los procesos de una forma más inmediata.

La solución a desarrollar propuesta por VISUALBOARD S.L. de acuerdo a los requisitos del cliente, es un sistema de Cuadro de Mando Integral que ofrezca la posibilidad de, a través de un sistema informático de información, obtener en tiempo real información procesos estratégicos. El sistema, alineado con el Plan Estratégico de la empresa, permitirá adelantar la detección de errores en el sistema y una evaluación más precisa y flexible del funcionamiento de la empresa. Dichas funcionalidades pueden ser soportadas por diferentes tecnologías, como por ejemplo: MIS (Management Information System), Lotus Notes, AS/400, etc.

La solución del Cuadro de Mando integral se basa en un sistema informático de información MIS que estará alimentado, según el indicador del que se trate, por distintos procedimientos de captación de datos. Se ha priorizado la automatización de estos procedimientos por razones funcionales y de coste utilizando métodos manuales únicamente en casos excepcionales de inviabilidad técnica o económica. Los distintos datos necesarios para la obtención de los indicadores seleccionados por su interés estratégico serán tomados mediante variados sistemas de captación. Estos alimentarán la base de datos del sistema que a su vez servirá de fuente de alimentación de MIS. En él se realizarán, en su caso, los procesos de cálculo de los diversos ratios y se programará el formato y los contenidos que deseen visualizarse.

El sistema de Cuadro de Mando Integral también incluye un conjunto de aplicaciones software que correrán sobre servidores y que permitirán la gestión y actualización de los contenidos, gestión del sistema y generar reports de información estadística para la mejora de la gestión de la bodega.

El proyecto está planificado para realizarse en un plazo de 12 meses (incluyendo 4 meses de mantenimiento), desde principios de marzo de 2010 hasta finales de marzo de 2011. Cuenta con actividades muy dispares que requieren de necesidades de planificación y control muy distintas. Las principales etapas del proyecto son las siguientes:

- Desarrollos tecnologicos
 - Desarrollo de Software
 - Desarrollo tecnología sistema.
- Elaboración de indicadores
- Instalación y puesta en marcha
- Mantenimiento: durante 4 meses

Se evalúan distintos escenarios para la realización del proyecto. Cada escenario conlleva unas necesidades de planificación y ejecución distintas siendo posible en algunos de ellos más factible la ejecución de actividades en paralelo. La instalación y puesta en marcha se podrán iniciar cuando se hayan finalizado las etapas de desarrollos. Finalmente, se incluye un mantenimiento durante 4 meses.

Se ha estimado que este proyecto tiene un presupuesto de costes entorno 74.200 € y se estipula un 15% de beneficios sobre el precio de venta. El presupuesto de costes cubre todos los costes para la realización del diseño, desarrollo e instalación de la solución integral: costes de personal, materiales (redes, ordenadores, ...), subcontrataciones y márgenes de contingencia y de gestión.

Este proyecto tiene interés para VISUALBOARD S.L. por los altos beneficios esperados, dado que se trata de una tecnología todavía no muy extendida en nuestro país y que pueda ser el inicio de una nueva línea de producto. Bodegas La Geria S.L. puede servir además como proyecto inicial en la implantación en otras bodegas del territorio español.

El factor innovador del proyecto plantea un gran reto para VISUALBOARD S.L. por lo que será imprescindible invertir grandes esfuerzos en el proyecto. No obstante las posibilidades de éxito son elevadas, por poseer un gran equipo de profesionales y experiencia.

3 Meta y Objetivos

3.1 Metas del negocio (VISUALBOARD S.L.)

Metas a corto plazo:

- Obtener un contrato con un cliente que permita comenzar a implantar el sistema de Cuadro de Mando integral en sistemas de producción de pequeña envergadura.

Metas a medio plazo:

- Obtener contratos con 5 nuevos clientes con proyección insular o nacional.
- Conseguir en el plazo de 1 año un contrato con una bodega o sistema productivo similar, ubicada fuera del territorio insular

Metas a largo plazo:

- Posicionarnos a nivel español entre las empresas de referencia en calidad e innovación dentro del sector de Cuadros de Mando integral
- Estar entre las cinco empresas con mejor cuota de mercado a nivel español dentro del sector.

3.2 Objetivos del negocio

- Obtener un beneficio de proyecto (implementación y puesta en marcha de la solución) sobre ventas de un 15%.
- Reducir la distancia en cuota de mercado con el primer proveedor nacional en un 6% anual durante los próximos 3 años.
- Conseguir un contrato de mantenimiento de 5 años.

3.3 Metas del proyecto

- Diseño, desarrollo, instalación y puesta en marcha de una solución de Cuadro de Mando Integral para bodega.
- Obtener un producto modular e innovador que pueda ser aplicable a otros clientes e incremente nuestra cuota de mercado.
- Retener el Know How generado dentro de la empresa durante el proyecto para realizar futuras implementaciones del producto.

3.4 Objetivos del proyecto

3.4.1 Objetivos asociados al producto/servicio

- Desarrollar un sistema de Cuadro de Mando Integral que proporcione la información necesaria para el control de los indicadores estratégicos de la empresa en tiempo real.
- Realizar la elección de 10 indicadores estratégicos para el control adecuado de la empresa y diseñar la forma de obtención de datos.
- Diseño del proceso de captación de datos y tratamiento de los mismos para la obtención de los distintos indicadores.
- Entregar un conjunto de aplicaciones software que permitan la gestión del sistema y actualización de contenidos.
- Entrega de 5 terminales para la visualización de datos

3.4.2 Objetivos asociados al proceso del proyecto

- Instalar la solución propuesta en Bodegas La Geria S.L. en un plazo de 8 meses a contar a partir marzo de 2010.
- Realizar el proyecto cumpliendo el coste presupuestado para el proyecto (estimado en 74.200 €).

4 Enfoque y estrategia inicial del proyecto

4.1 Estrategia inicial

La estrategia inicial propuesta por VISUALBOARD S.L. para la elaboración del proyecto del Wine Cellar Scoreboard, se establece siguiendo las líneas estratégicas de la empresa y comprende la organización del proyecto de forma que, mediante las acciones oportunas, puedan conseguirse los objetivos planteados. A continuación se describen los rasgos más importantes de la estrategia de aproximación a este proyecto por parte de la empresa VISUALBOARD S.L.

Generales

- Dado su carácter estratégico, se prioriza este proyecto sobre los otros que VISUALBOARD S.L. realiza en paralelo.
- Acuerdo de pagos parciales por parte de Bodegas La Geria S.L. para no resultar necesaria la petición de financiación externa. En caso de producirse flujos de caja negativos, los recursos propios de VISUALBOARD S.L. los asumirían hasta producirse el siguiente pago.
- Formación previa a los integrantes del proyecto en las áreas tecnológicas relevantes, y al personal de Bodegas La Geria a su finalización.

Gestión

- Gestión ágil de los requerimientos por parte del cliente, siempre bajo un estricto control de los cambios y aprobaciones.
- Reuniones quincenales con el cliente, para informar en todo momento del avance y presentar acciones correctivas.
- Estrecho seguimiento de los avances del proyecto y control presupuestario.
- Organización del proyecto en base a responsables de área (desarrollo, contenidos, instalaciones) que coordinan los diferentes equipos de trabajo.
- Planificación en paralelo de las principales áreas de actividad para poder ofrecer un tiempo de ejecución competitivo dentro de la capacidad de la empresa.
- Posteriores servicios de mantenimiento se ofrecerán para contratación independiente del objeto de este proyecto.

Calidad

- El proyecto se desarrollará bajo el estándar de calidad basado en las exigencias establecidas en la normativa UNE-EN ISO 9001.
- Uso de manuales, procedimientos documentados de trabajo y registros para asegurar el cumplimiento de las normativas.
- Pruebas integradas atestiguadas por el cliente y documentadas.
- Los procesos del proyecto quedarán documentados por escrito y electrónicamente se archivarán en el registro LAN y en el aplicativo TELSTER
- Los resultados de la prueba piloto deberán ser validados por el cliente. Solo una vez garantizada la fiabilidad del producto, se procederá a la instalación de las infraestructuras necesarias para extender el sistema a toda la bodega.

Compras

- Inicio de negociaciones con proveedores desde el inicio del proyecto, sin importar en qué etapa del mismo se necesiten los recursos.

- Seguimiento de los estándares de compras aplicados en VISUALBOARD S.L., basados en la homologación de proveedores.

Subcontrataciones

- Subcontratación de sistemas servicios de fotografía, interpretación de lenguaje para sordomudos, traducción, locución y grabación.
- Otras subcontrataciones en función del escenario escogido. Subcontratación de una empresa especialista para el desarrollo tecnológico del sistema, la cuál supervisará el desarrollo del software y la instalación en las instalaciones del cliente.

Tareas desarrolladas de forma interna

- Desarrollo de contenidos: indicadores, graficas, informes, comparativas, etc.
- Desarrollo de los sistemas de software necesarios. Cuando sea posible trabajo en paralelo de las fases de desarrollos tecnológicos y creación de contenidos dada la corta duración del proyecto.
- Trabajos en las instalaciones del cliente, deberá trabajarse de forma que no se perjudique el funcionamiento normal de la bodega. En esta etapa será necesario el apoyo del personal de las empresas subcontratadas, personal de VISUALBOARD S.L. y personal del área de mantenimiento de la bodega.

4.2 Restricciones, condicionantes y suposiciones

El desarrollo del proyecto está afectado por una serie de condicionantes, restricciones y suposiciones que limitan de una u otra forma el producto final.

4.2.1 Restricciones

1. Durante la instalación no se deberá inutilizar ninguna de las salas de la bodega, por ello la instalación deberá realizarse en horarios compatibles con el funcionamiento de la bodega, ajustando por lo tanto la programación de actividades a esta circunstancia
2. El proyecto deberá ejecutarse en paralelo con otros proyectos de la empresa, por lo que la disponibilidad de recursos será limitada en cuanto al personal más capacitado, así como en cuanto a la disponibilidad de personal de la empresa no asignada a ningún proyecto en concreto.
3. Al estar la bodega de Bodegas La Geria S.L. en un espacio natural protegido como es La Geria y estar en situación técnica de fuera de ordenación, el proyecto no puede incurrir en modificaciones del aspecto exterior debiendo minimizarse las interiores según indica el artículo 44 del texto refundido de la ley del Territorio de Canarias.
4. El personal de mantenimiento de la bodega es de edad avanzada y con bajo nivel técnico, por tanto la solución ofrecida debe tener un alto grado de fiabilidad, así como tener un mantenimiento sencillo.

4.2.2 Condicionantes

1. El desarrollo de software y la creación de los contenidos se debe realizar en paralelo debido al corto plazo de entrega fijado por el cliente. Esto puede condicionar algunas fases y causar algún problema en la integración final de ambos elementos.
2. Los sistemas de contabilización, obtención de datos y del conjunto en general son tecnologías no maduras que se encuentran en constante evolución. Por ello el tiempo de desarrollo puede verse condicionado, aunque conociendo este aspecto se intentará gestionar esta circunstancia con acciones preventivas.
3. Existen pocos proveedores de sistemas de este tipo con nivel tecnológico adecuado en la isla y fuera de ella, con lo que tendrán una posición negociadora beneficiosa.

Adicionalmente, el seguimiento del avance puede ser dificultoso al tratarse de empresas bastante nuevas y reticentes a mostrar su know how.

4. Determinados recursos clave pueden ser reasignados durante la ejecución del proyecto debido a la realización paralela de otros proyectos en la empresa. Pese a ser prioritario del proyecto de Wine Cellar Scoreboard, existen compromisos contractuales con otras empresas.

4.2.3 Suposiciones

1. Se supone que el equipo de trabajo de la bodega conoce los procesos tanto de elaboración del vino como de funcionamiento general de la bodega. Por ello se emplearán sistemas de recogida de datos e interfaces que estén enfocados a personal con conocimientos en el funcionamiento de bodegas.
2. Se asume que el equipo del proyecto tiene el know-how necesario para llevarlo a buen término, o en su defecto la capacidad de adquirir los conocimientos a tiempo para realizarlo en el tiempo programado.
3. El proyecto contará con apoyo total del sponsor (especialmente) y el comité de seguimiento de la empresa.
4. Se dispone del capital suficiente para soportar flujos de caja negativos inferiores a 150.000€ y para periodos inferiores a 3 meses sin necesidad de financiación ajena. (ver cual es la facturación y cual es la capacidad de endeudamiento)
5. Los materiales serán servidos a tiempo por los diferentes proveedores para no tener retrasos por culpa de esta causa.

4.3 Matriz SWOT

DEBILIDADES (Ámbito interno)	AMENAZAS (Ámbito externo)
PD1- Wine Cellar Scoreboard es el desarrollo de un nuevo producto, lo cual implicará esfuerzos extras que surgirán a lo largo del proyecto.	AM1- Salida al mercado de un nuevo producto similar ofrecido por la competencia.
PD2 - Falta de conocimiento tecnológico en alguna de las alternativas tecnológicas.	AM2- Posibles retrasos en los proveedores de productos tecnológicos que retrasarían el proyecto.
PD3- VISUALBOARD S.L es una empresa poco consolidada en el mercado.	AM3- Wine Cellar Scoreboard está inmersa en un mercado cambiante y altamente competitivo.
PD4 - Falta de experiencia en desarrollo soluciones para bodegas.	AM4- Descenso en la motivación del proyecto a medida que este se desarrolla.
PD5 - Reticencia trabajadores a trabajar en horarios irregulares.	AM5- Choque tecnológico entre el perfil tipo de trabajador de la bodega y el uso de las nuevas tecnologías.
PD6- En el desarrollo de software no cumplimos plazos en el 50% de entregables.	AM6- Grandes fluctuaciones de precios al alza en el mercado actual lo que puede aumentar los costes en el momento de la implantación y reducir de forma importante los beneficios.
PD7- Riesgo de obsolescencia del equipo.	AM7- Problemas económicos derivados de la coyuntura actual que bloqueen el desarrollo del proyecto y/o su implantación.
PD8- La solución implantada puede requerir trabajos de infraestructura en la bodega.	AM8- Dependencia de proveedores. Pocos proveedores según tecnología elegida.
PD9- Complejidad de manejo del producto. Los productos informáticos son siempre complejos para personas no adaptadas a las nuevas tecnologías.	
PF6- Posibilidad de negociación baja con proveedores debido a la cantidad baja de los terminales y componentes a adquirir.	

FORTALEZAS (Ámbito interno)	OPORTUNIDADES (Ámbito externo)
<p>PF1- Buen ambiente interno de la empresa y alta motivación en el proyecto.</p> <p>PF2- Estructura de la empresa especialmente diseñada para la elaboración de proyectos singulares.</p> <p>PF3- Estrategia de desarrollo basada en soluciones tecnológicamente avanzadas y orientadas hacia el cliente.</p> <p>PF4- VISUALBOARD S.L posee un gran equipo tecnológico y profesional para afrontar el proyecto.</p> <p>PF5- La necesidad de llevar a cabo un seguimiento exhaustivo del funcionamiento de la bodega favorece la dependencia del producto.</p> <p>PF6- Los terminales utilizan software sencillos e intuitivos por lo que su facilidad de manejo es grande.</p>	<p>OP1- El mercado de dirección estratégica está tendiendo muy rápidamente hacia soluciones de un alto contenido tecnológico lo que facilita el éxito del proyecto.</p> <p>OP2- El coste de los dispositivos y sistemas tecnológicos disminuye cada día haciendo más posible la implantación de soluciones Wine Cellar Scoreboard de manera competitiva.</p> <p>OP3- El hecho de que existan en el mercado soluciones similares permite conocer previamente cuales son los posibles problemas a los que nos debemos enfrentar.</p> <p>OP4- La gran variedad de sistemas de hardware estandarizados y homologados en el mercado permite una elección más adecuada del terminal.</p> <p>OP5- Precios decrecientes de los componentes informáticos.</p> <p>OP6- Facilidad de comunicación global para la obtención de proveedores y seguimiento de los productos adquiridos.</p> <p>OP7- Oportunidad de mejor difusión de los contenidos al exterior de forma telemática gracias a las TIC.</p>

4.4 Matriz PREN

Potenciar Fortalezas	Reducir Debilidades
<p>PF1- Potenciar la participación e involucramiento del personal de la empresa en el proyecto para una mayor motivación.</p> <p>PF2- Reforzar estructura.</p> <p>PF3- Aumentar formación y asistencia a ferias tecnológicas.</p> <p>PF4- Mostrar a los posibles futuros clientes los beneficios de obtener información instantánea de los indicadores estratégicos.</p> <p>PF5- Búsqueda de uniformidad en los productos adquiridos para un mayor aprovechamiento de</p>	<p>PD1- Estudio de proyectos similares anteriores para prever dificultades y planificar estrategias.</p> <p>PD2- Planes de Formación. Empleo de simulaciones y estudios pilotos para la reducción de la incertidumbre en el funcionamiento.</p> <p>PD3- Plan de comunicación detallado y definición de estrategias de orientación al cliente.</p> <p>PD4- Calidad en el proceso de contratación. Plan de comunicación (cultura de empresa).</p> <p>PD5- Estudio proyectos competencia y sus clientes.</p>

economías de escala.

PF7- Estudio de los requerimientos de las personas con visión y audición reducida.

PF8- Diseño modular adaptable a todo tipo de necesidades y clientes.

Visitas y entrevistas con ellos para adquirir know How.

PD6-Políticas de incentivos y compensaciones.

PD7- Planificación. Uso de metodologías para evitar el re-work. Plan de hitos.

PD8- Estudio de mercado. Selección de productos y tecnologías basadas en estándares internacionales. Actualizables.

Aumentar oportunidades

OP1- Realizar o adquirir estudios de vigilancia tecnológica para estar al día de todas las tendencias del mercado.

OP2- Estudio pormenorizado de proveedores

OP3- Análisis pormenorizado de los distintos sistemas implantados en el mercado y su funcionamiento

OP4- Estudio de los distintos modelos de Terminales que hay en el mercado.

OP5- Ofrecer soluciones con mayor funcionalidad al mismo coste.

OP6- Búsqueda de proveedores fuera de nuestras fronteras y con posibilidad de seguimiento del producto telepáticamente.

OP7- Mostrar a Bodegas La Geria S.L. las posibilidades de difusión de los contenidos ofertados al exterior para múltiples aplicaciones.

Anular amenazas

AM1- Potenciación del departamento de I+D y de la creatividad y flexibilidad en la empresa.

AM2- Uso de penalizaciones en contrato con proveedores y localización de proveedores alternativos con rápida capacidad de respuesta.

AM4- Potenciar la participación e involucramiento del personal de la empresa en el proyecto para una mayor motivación.

AM5- programación de actividades incentivadoras para el personal de proyecto.

AM6- Manejo a través de interfaz sencillo e intuitivo en el que predomina la visión de los contenidos.

AM7- Acuerdo de revisión de precios de contrato en caso de que alguno de que el alza de los precios de algunos productos supere cierto valor.

AM8- Organización del proyecto de forma que pueda continuarse en ausencia de alguno de los puestos de dirección de Bodegas La Geria S.L.

4.5 Factores críticos de éxito

OBJETIVOS	FACTORES DE ÉXITO	COMPONENTES FE	ACCIONES Y RECURSOS
1. Desarrollar un sistema de Cuadro de Mando Integral que proporcione la información necesaria para el control de los indicadores estratégicos de la empresa en tiempo real.	1.1 Finalizar con éxito las labores de Investigación y desarrollo del sistema	1.1.1 Formación de un equipo de profesionales adecuado	<ul style="list-style-type: none"> - Selección de profesionales con formación y experiencia en el sector - Formación de los profesionales
		1.1.2 Puesta en marcha de las actividades de investigación y desarrollo que habitualmente lleva a cabo VISUALBOARD S.L con desarrollo de tecnología en relación al sistema Wine Cellar Scoreboard	<ul style="list-style-type: none"> - Llevar a cabo el protocolo de trabajo de VISUALBOARD S.L para la elaboración del sistema Wine Cellar Scoreboard - Estudio proyectos anteriores y soluciones de la competencia. - Planificación y mecanismos de coordinación entre equipos
		1.1.2 Obtener la financiación correspondiente a la elaboración del proyecto	<ul style="list-style-type: none"> - Elaboraciones de los planes de viabilidad técnica y económica correspondiente. - Si es necesario, asegurar las vías de financiación utilizadas por la empresa para proyectos de este tipo. - Control y seguimiento del presupuesto
2. Realizar la elección de 10 indicadores estratégicos para el control adecuado de la empresa y diseñar la forma de obtención de datos.	2.1 Obtener del Plan estratégico la información de cuales son los ratios realmente importante para la empresa en costes, tiempos	2.1.1 Formación de un equipo de profesionales adecuado que seleccione la información de interés.	<ul style="list-style-type: none"> - Selección de profesionales con formación y experiencia en el sector para la conformación del equipo de trabajo - Formación de los profesionales del equipo - Coordinación con los técnicos de la bodega
		2.1.2 Recopilación de información sobre los 10 indicadores	<ul style="list-style-type: none"> - Coordinación con los técnicos de la bodega que deben suministrar la información que tengan en su poder. - Selección de los canales de suministro de información y utilización de los mismos
		2.1.3 Elección y diseño de indicadores	<ul style="list-style-type: none"> - Planificación por fases con revisiones y validaciones parciales cliente. - Planificación tareas de corrección.
	2.2 Adecuación de los indicadores a las expectativas de la bodega	2.2.1 Ajustar los contenidos de los indicadores al plan estratégico de la bodega.	<ul style="list-style-type: none"> - Reuniones periódicas con los técnicos de la bodega
		2.2.2 Validación final de los indicadores	<ul style="list-style-type: none"> - Validaciones parciales formales. - Validación formal en la entrega.
3. Diseño del proceso de captación de datos y tratamiento de los mismos para			

OBJETIVOS	FACTORES DE ÉXITO	COMPONENTES FE	ACCIONES Y RECURSOS
la obtención de los distintos indicadores.			
4. Entregar un conjunto de aplicaciones software que permitan la gestión del sistema y actualización de contenidos	3.1 Diseño y desarrollo de las aplicaciones software que permitan la gestión del sistema y la actualización de los contenidos.	3.1.1 Formación de un equipo de profesionales adecuado	<ul style="list-style-type: none"> - Selección de profesionales con formación y experiencia en el sector - Formación necesaria para los profesionales
		3.1.1 Establecimiento del diseño de gestión adecuado para la bodega	<ul style="list-style-type: none"> - Reuniones previas con la bodega para cierre de requerimientos. - Entregas y validaciones parciales. - Plan de calidad. Pruebas y aprobaciones cliente. - Know How de la empresa en este tipo de proyectos - Formación externa sobre programas de gestión.
4. Entrega de 5 terminales para la visualización de datos	4.1 Evitar incidencias que impidan el suministro de los 5 terminales	4.1.1 Realización de pedidos con margen de seguridad en prevención de terminales defectuosos	- Dada la cantidades de terminales a solicitar no ha lugar el pedido de terminales de reserva.
		4.1.2 Realizar seguimiento y gestión del pedido	<ul style="list-style-type: none"> - Solicitud de albaranes de pedido a la empresa proveedora - Establecer un adecuado buffer de seguridad en prevención de retrasos
		4.1.3 Puesta en funcionamiento y comprobaciones previas del buen funcionamiento de los terminales.	- Establecimiento de protocolo de chequeo de los terminales
	4.2 Plan de contingencia en caso de problemas de suministro	4.2.1 Contratación de dos proveedores que minimice el riesgo de fallo de uno de ellos	- Contratación de suministro a dos proveedores distintos de reconocida solvencia.
6. Instalar la solución propuesta en Bodegas La Geria S.L. en un plazo de 8 meses a contar a partir marzo de 2010.	6.1 Cumplimiento de los plazos establecidos en el cronograma	6.1.1 Realización de un cronograma adecuado a los recursos de los que disponemos	- Estudio de los recursos disponibles y de las actividades a realizar contempladas en el WBS
		6.1.2 Seguimiento del cronograma durante la ejecución del proyecto.	- Señalización en el cronograma de los puntos de control y actualización y/o corrección del mismo en caso de desviaciones.
		6.1.3 Establecimiento de tiempos para solución de contingencias.	<ul style="list-style-type: none"> - Estimación de los posibles imprevistos, cuantificación de tiempos y establecimiento en el cronograma. - Acuerdos para ampliación de plazos en caso de nuevas exigencias, que lo hagan necesario, por parte del cliente.
		6.1.4 Coordinación con Bodegas La Geria S.L. para evitar retrasos	<ul style="list-style-type: none"> - Establecimiento de horarios de trabajo - Reuniones periódicas con Bodegas La Geria S.L.
7. Realizar el proyecto	7.1 Evitar desviaciones sobre el	7.1.1 Obtención de los mejores	- Solicitud y comparación de varios presupuestos y selección del más adecuado

OBJETIVOS	FACTORES DE ÉXITO	COMPONENTES FE	ACCIONES Y RECURSOS
cumpliendo el coste presupuestado para el proyecto	presupuesto inicial.	precios de proveedores.	para la consecución del objetivo. - Realizar pedidos grandes de productos.
		7.1.2 Previsión de sobre costes por imprevistos	- Estimación de los posibles imprevistos, cuantificación de costes y establecimiento en el presupuesto. - Establecimiento de modificación del presupuesto con Bodegas La Geria S.L. en caso de modificación del alcance mismo. - Cumplimiento estricto del cronograma
		7.1.3 - Control de los Recursos materiales y humanos.	- Establecimiento y seguimiento de un plan de recursos en el que se concreten cuales son recursos necesarios para la ejecución de las distintas actividades. - Control de productividades de los trabajadores
		7.1.4 Eliminación de la incertidumbre del proyecto	- Definición completa del proyecto que evite partidas no presupuestadas.

5 Definición del alcance

5.1 Alcance del proyecto

- Estudios preliminares:
 - Estudio deL Plan estratégico y de los requerimientos por parte del cliente.
 - Estudio de aspectos legales.
 - Evaluación económica y de viabilidad técnica de las diferentes alternativas tecnológicas.
 - Preparación y presentación de propuesta.
- Gestión y ejecución del Proyecto:
 - Gestión de compras
 - Gestión de compras de 5 terminales para el cliente
 - Desarrollo del Software
 - Gestión de Diseño Software.
 - Gestión Arquitectura de Software.
 - Gestión de Desarrollo Software.
 - Gestión y desarrollo de los diversos sistemas de captación de datos.
 - Instalación de los distintos sistemas de captación de datos
 - Diseño de indicadores .
 - Instalación y fase de pruebas.
 - Formación del personal de la bodega.
 - Manual de usuario y gestión de mantenimiento.
- Control de calidad.
 - Pruebas Software.
 - Pruebas integradas.
 - Pruebas de Compatibilidad.
 - Soporte /Mantenimiento durante 4 meses a partir de la entrega final de la solución
 - Puesta en marcha

Deseables:

- Servicio técnico y mantenimiento durante 4 años

Se excluye del alcance del proyecto:

- Servicio técnico y mantenimiento a partir del 4º mes después de la entrega final aprobada por cliente.
- Servicios de telecomunicaciones, acceso y conexión a redes, no recogida en el contrato.
- Gastos de infraestructura posteriores a la entrega final, y no previstos en la fase de implementación.
- Cualquier modificación adicional de contenidos con posterioridad a la entrega final.

5.2 Alcance del producto

El producto final que se entregará al cliente es la instalación y puesta en marcha de un Cuadro de Mando Integral. Este dispositivo deberá cumplir con las siguientes funciones:

- Contenido:
 - Selección, diseño e implantación de 10 indicadores alineados con el Plan Estratégico.
 - Información en tiempo real de los indicadores más importantes a través de distintos displays.
 - Información en formato informático.
 - Los contenidos se actualizarán con una periodificación previamente estipulada para un correcto control.
 - Avisos (*Pop ups*).
 - Situaciones críticas
 - Diseño de avisos según necesidades
- Softwares de gestión:
 - **“Data Converter”**: recibe información en tiempo real los datos captados por los distintos periféricos.
 - **“Existing Data Converter”**: permite convertir en datos válidos para el Scoreboard los datos existentes en las bases de datos de la empresa.
 - **“Scoreboard”**: El software del Cuadro de Mando propiamente dicho que permite crear los indicadores a partir de los datos y gestionar los mismos.
 - Permite conocer la situación actual de los indicadores seleccionados.
 - Realiza comparativas y gráficos
 - Emite reports prediseñados
 - **“Update Setup”**: permite las actualizaciones de los contenidos en la memoria del sistema “base de datos de contenidos”.
- Terminales:
 - Sistema Operativo (Windows server).
 - Memoria > 4 GB.
 - Dimensiones Max. Aprox. 17cm x 10cm x 3cm.
- Instalación en la bodega La Geria del sistema necesario para captación de datos en los distintos lugares en los que se hace preciso:
- Materiales:
 - Servidores y equipamiento necesario para la recarga y actualización de indicadores.
 - 5 Terminales.
 - Célula foto eléctrica
 - Terminales de captación de datos dotados de escaner de código de barras.
 - Material de instalación (cableados, guiacables, etc..)
- Documentación:
 - Documento de características técnicas
 - Documentación y resultados de las pruebas realizadas.
 - Manual de usuario
 - Plan de formación a usuarios, así como los materiales necesarios para la formación
 - Documento de requisitos del sistema

6 Stakeholders del proyecto

Se tienen identificados los siguientes stakeholders; la posición e intereses de los internos se tienen identificados puesto que la empresa está acostumbrada a trabajar por proyectos. La posición de los stakeholders externos es una suposición, debido a que todavía no se han llevado a cabo entrevistas para conocerlos (excepto el sponsor por parte de Bodega La Geria S.L.)

6.1 Stakeholders internos

StakeHolder	Descripción/ influencia	Intereses	Posición actual	Posición deseable
Dir. Visualboard S.L.	Jefe de los directores de las distintas áreas de Visualboard S.L.	Relación a largo plazo con Bodegas La Geria S.L. a partir de un proyecto exitoso, publicidad para la empresa, creación de producto que aumente rentabilidad de la empresa	Apoyo	Apoyo
Director I+D+i	Es el sponsor del proyecto. Aprobaciones de presupuesto, respaldo ante la dirección general	Obtener un producto innovador y que satisfaga requerimientos del cliente	Apoyo	Apoyo
Director Finanzas	Miembro comité de seguimiento. Aprobación de gastos, búsqueda de financiamientos en caso de requerirse	Mantener la liquidez durante el proyecto, aprobar compras.	Resistencia (escepticismo por la inversión)	Apoyo
Director compras	Gestión de compras, negociación con proveedores.	Realizar las compras para el proyecto en los tiempos estipulados, conseguir buenos proveedores	Apoyo	Apoyo
Director Documentación y Diseño	Miembro comité de seguimiento. Aprobación interna de contenidos. Dirección en la realización y diseño de contenidos	Realizar contenidos de calidad y que sean aprobados por el museo sin necesidad de retrabajos	Apoyo	Apoyo
Director recursos humanos	Miembro del comité de seguimiento. Contratación de personal.	Realizar la contratación del personal adecuado en los tiempos que el proyecto lo requiera	Apoyo	Apoyo
Project manager	Dirección del proyecto	Obtención e instalación de producto que satisfaga requerimientos del cliente en el tiempo y dentro del coste estipulado	Apoyo	Apoyo
Equipo de trabajo	Desarrollo de producto, contenidos, instalaciones y pruebas	Finalizar el proyecto en tiempo y coste estipulado	Apoyo	Colaboración

Estrategias para el acercamiento de posiciones de stakeholders internos con resistencias

StakeHolder	Posición actual	Posición deseable	Estrategia para alcanzar la posición deseable
Director Finanzas	Resistencia (escepticismo por la inversión)	Apoyo	- Presentación de un plan de viabilidad técnica y de viabilidad económica. - Explicación de la importancia del proyecto para los objetivos de la empresa.
Equipo de trabajo	Apoyo	Colaboración	- Creación de grupos de trabajo comunes - Solicitación de propuestas e iniciativas mediante reuniones conjuntas.

6.2 Stakeholders externos

StakeHolder	Descripción/ influencia	Intereses	Posición actual	Posición deseable
Propietario de Bodegas La Geria S.L.	Aprobación de presupuesto	Incorporar un producto que mejore el control integral del funcionamiento de la bodega. Aumentar rentabilidad de la bodega.	Deja hacer	Apoyo
Consejo regulador de Lanzarote	Control de elaboración de vinos conforme a la normativa en vigor.	Conocimiento de las distintas bodegas de la isla.	Deja hacer	Apoyo
Director general Bodegas La Geria S.L.	Sponsor dentro de la Bodega La Geria S.L. Responsabilidad del proyecto ante el propietario.	Incorporar un producto que mejore el control integral del funcionamiento de la bodega. Aumentar rentabilidad de la bodega.	Apoyo	Apoyo
Subdirección de La Bodega La Geria S.L. :área de Comunicación, y atención al cliente	Comité de seguimiento de La Bodega La Geria S.L. Aprobación de contenidos Participación en elaboración de especificaciones del producto.	Incorporar un producto que mejore el control integral del funcionamiento de la bodega.	Apoyo. Impulso del proyecto dentro de la bodega.	Apoyo
Subdirección de La Bodega La Geria S.L. :área financiera	Comité de seguimiento de La Bodega La Geria S.L. Aprobación de indicadores de tipo financiero	Incorporar un producto que mejore la productividad y el control de costes de la empresa.	Indefinida.	Apoyo
Subdirección de La Bodega La Geria S.L. :área estratégica	Comité de seguimiento de La Bodega La Geria S.L. Aprobación de indicadores de tipo estratégico. Participación en elaboración de indicadores.	Eligen gran parte de los indicadores a utilizar.	Apoyo. Quieren participar.	Apoyo
Proveedores	Calidad, costos, tiempos de entrega de materiales	Que Visualboard y La Bodega La Geria S.L. les continúen comprando	Apoyo, se tienen convenios con algunos	Apoyo
Competencia	Presión	Que Visualboard S.L. quede mal con Bodegas La Geria S.L. Sacar al mercado un producto similar	Dejar hacer	Dejar hacer
Subdirección de Administración de Bodega La Geria S.L.: Área de obras y Mantenimiento y área de Informática	Participación en elaboración de especificaciones del producto. Apoyo en instalación.	Incorporar un producto de fácil y poco mantenimiento.	Indefinido. Se cree que pueda haber resistencia debido a que se está subcontratando parte del trabajo que ellos realizan normalmente	Apoyo
Usuarios del sistema	Ayudan a acotar y definir el producto mediante la utilización del mismo	Que el producto sea funcional, cómodo, amigable y a costo razonable.	Apoyo	Apoyo

Estrategias para el acercamiento de posiciones de stakeholders externos con resistencias o en posición actual distinta a la deseable.

StakeHolder	Posición actual	Posición deseable	Estrategia para alcanzar la posición deseable
Propietario de Bodegas La Geria S.L.	Deja hacer	Apoyo	- Presentación de una prueba piloto en la que pueda apreciarse la mejora en el control de la bodega. - Presentación de un plan de oportunidades y rentabilidad para el cliente.
Consejo regulador de Lanzarote	Deja hacer	Apoyo	- Presentación de una prueba piloto en la que pueda apreciarse la mejora en el control de la bodega.
Subdirección de La Bodega La Geria S.L. :área financiera	Indefinido	Apoyo	- Estudio de viabilidad técnica con pruebas piloto - Búsqueda de una implicación activa en la fase de implantación del proyecto

Subdirección de Administración de Bodega La Geria S.L.: Área de obras y Mantenimiento y área de Informática	Indefinida. Se cree que pueda haber resistencia debido a que se está subcontratando parte del trabajo que ellos realizan normalmente	Apoyo	<ul style="list-style-type: none">- Aclaración de que la subcontratación se realiza únicamente durante este proyecto y bajo la supervisión de su departamento como integrante de la bodega ofreciendo total predisposición a la colaboración.- Explicación de las ventajas que puede suponer para su departamento la subcontratación de los servicios y los problemas que podría acarrear para su departamento el no hacerlo
---	--	-------	---

7 Análisis de viabilidad. Análisis de coste /beneficio

7.1 Consideraciones previas

El carácter tecnológico del proyecto Wine Cellar Scoreboard plantea a VISUALBOARD S.L. a nivel de estrategia empresarial varias decisiones y alternativas a diferentes niveles que pueden condicionar el desarrollo del proyecto.

Por un lado tenemos las principales actividades del proyecto y la decisión de cuales son realizadas directamente por VISUALBOARD S.L. y cuales son subcontratadas.

Y por otro lado tenemos la elección de la solución tecnológica que nos permita implementar los sistemas de obtención de datos. Mediante estos sistemas se conocerán aspectos como el número de visitantes que entran en la bodega, el importe total de ventas por tipo de productos, la utilización de botellas, tapones, capsulas y etiquetas, etc.

Principales actividades

Las principales actividades del proyecto Wine Cellar Scoreboard se resumen en:

- Diseño de Indicadores
 - Selección de indicadores estratégicos necesarios
 - Diseño del sistema de obtención de datos
 - Diseño del sistema de gestión de datos
 - Diseño de display, informes, comparativas, etc.
- Desarrollo de Software
 - Aplicaciones Servidor
 - Aplicación terminales
- Desarrollo de los sistemas de obtención de datos
- Instalación y Puesta en Marcha
- Mantenimiento

Según las líneas estratégicas de VISUALBOARD S.L. y la propia organización se han considerado las siguientes decisiones:

Selección de indicadores y diseño de los sistemas de obtención, gestión y muestra de datos

La selección y el diseño de indicadores a partir de los planes estratégicos de la empresa han sido tradicionalmente el "CORE" de nuestro negocio y es nuestra principal ventaja competitiva conjuntamente con el desarrollo del sistema y del software, por ello será VISUALBOARD S.L. quien realizará estas actividades.

La bodega La Geria dispone de un modesto plan estratégico lo que requerirá ajustes en el mismo que se irán realizando simultáneamente al resto de actividades. Personal especializado de la bodega seleccionará, junto con nuestro personal, los indicadores clave a utilizar para que VISUALBOARD S.L. diseñe los sistemas de captura de datos y gestión de los mismos.

Desarrollo de Software

Las actividades de desarrollo de software se consideran de alto valor añadido para la empresa, por ello será VISUALBOARD S.L. quien realice estos desarrollos. Contamos con experiencia y desarrollos previos en este ámbito y por ello tenemos Know How. Además, es una de las ventajas competitivas de nuestra empresa.

No obstante según la elección tecnológica final podría ser necesario subcontratar algunas partes del desarrollo, nos referimos a aquellas que controlan la captación de datos y algún tipo de software.

Desarrollo del Sistema de Captación de datos

Las decisiones a tomar en relación al Desarrollo del Sistema de Captación de datos dependen en gran medida de la solución tecnológica elegida.

El Know How actual, y la capacidad de adquirir los nuevos conocimientos necesarios determinaran la subcontratación o no de esta actividad. Véase “Solución Tecnológica”.

Instalación y Puesta en Marcha

Las decisiones a tomar en relación a la Instalación y Puesta en Marcha dependen en gran medida de la solución tecnológica elegida.

Según la complejidad y los recursos requeridos determinaran la subcontratación o no de estas actividades. Véase “Solución Tecnológica”.

Mantenimiento

Estratégicamente el mantenimiento es una actividad que realiza VISUALBOARD S.L. por los beneficios que genera, para garantizar un servicio de calidad al cliente y su satisfacción y permanencia, y por ser una gran vía de detección de nuevas necesidades del cliente y comercialización de nuevos proyectos.

Solución Tecnológica

Se contempla como solución tecnológica la colocación de varios equipos de captación de datos de mayor o menor automatización. Estos captadores de datos, vía cable alimentarán la base de datos ubicada en el servidor central. Este mismo servidor albergará el software necesario para la transformación de los datos en bruto en los datos que alimenten los indicadores. A su vez en este servidor se encuentra el software de Cuadro de Mando en sí, es decir, el software que muestra los datos a través de los distintos terminales tanto internos como externos.

En relación al diseño del Sistema de Captación de datos, servidor y terminales se ha considerado que en VISUALBOARD S.L. tenemos el suficiente know-how y experiencia para implementar la solución mediante la tecnología

La instalación requiere de pocos efectivos, por lo que se realizaría por personal especializado de VISUALBOARD S.L. mediante el soporte y colaboración de técnicos de la empresa subcontratada para el desarrollo del sistema de Captación de datos sobretudo en la fase de Puesta en Marcha.

Cabe la posibilidad de que sean técnicos de mantenimiento de Bodegas La Geria S.L. quienes colaboren en estas tareas.

Actividad	Ejecución
Edición de Contenidos	
Edición de contenidos bibliográficos	VISUALBOARD S.L.
Traducción	Subcontratación
Edición de audio	Subcontratación
Diseño gráfico	VISUALBOARD S.L.
Desarrollo de software	
Aplicaciones Servidor	VISUALBOARD S.L.
Aplicación Terminal	VISUALBOARD S.L.+ Subcontratación
Desarrollo del Sistema de Captación de datos	Subcontratación + Formación
Instalación y Puesta en Marcha	
Instalación	VISUALBOARD S.L.
Puesta en Marcha	VISUALBOARD S.L.
Mantenimiento	VISUALBOARD S.L.

A continuación se presentan los criterios de evaluación. Para cada alternativa se realiza:

- Análisis de Gestión
- Análisis Tecnológico

- Inversiones y Costes
- Beneficios Esperados
- Análisis de Riesgos
- Ventajas y Desventajas

7.2 Tecnología con desarrollo e implementación propia

Descripción:

Desarrollar e implementar el sistema de Cuadro de Mando Integral basado en desarrollo e implementación propia. Se contempla la necesidad de contratar personal especializado en esta tecnología y la externalización de la instalación.

Sistema de captación de datos automática

Cada punto de recogida de datos tendría un pequeño dispositivo electrónico que varía en función de los datos a obtener (célula fotoeléctrica, contador mecánico, escáner de código de barras, etc.,) que capturaría los datos requeridos. Estos datos serían recibidos por un terminal de recogida de datos que los transmitiría al servidor central donde está ubicada la base de datos. La base de datos proveerá de información al software encargado de realizar los distintos cálculos en función del indicador y de presentar en cada una de las terminales los datos en forma alfanumérica, gráfica, de reports, etc.

Esto supone una inversión en desarrollo del sistema de detección importante en cuanto a tiempo y costes. Hay que adquirir el conocimiento tecnológico, comprar todos los equipos técnicos necesarios para el desarrollo I+D, y desarrollar una solución robusta y de calidad, con todas las pruebas de control de calidad que conlleva un nuevo producto, además de las habituales a realizar para la solución del cliente.

La deficiencia actual en conocimiento supondrá la necesidad de formación que retrasará el inicio de ciertas actividades del proyecto, a esto se le sumará el retraso por contratación de nuevo personal experto más un periodo de adaptación en el equipo de trabajo.

También supone una limitación inicial para el desarrollo de software que se iniciará sin conocer las posibilidades del sistema de captación y su interfase. Y es muy probable que esto conlleve que el desarrollo de ciertos módulos software se inicie más tarde y se prolongue más que en otros escenarios.

El proceso de instalación también requiere una inversión importante en tiempo y/o número de recursos, ya que hay que instalar un pequeño dispositivo para cada lugar de captación de datos. Esto supone también un aumento de los riesgos en la última fase del proyecto conjuntamente con la complejidad e contratiempos que pueden surgir en la fase de configuración y pruebas ante una primera instalación de tan grandes dimensiones.

Finalmente conlleva un alto coste de mantenimiento, que si bien no está contratado con el cliente, el proyecto si incluye un mantenimiento de 4 meses iniciales. El coste de la reparación o sustitución de sistemas de captación de datos no es en principio muy alto debido a que son sistemas muy testados.

Para la ejecución todo ello será necesaria la asignación al proyecto de un 80% de la plantilla técnica de la empresa, con la dificultad añadida del periodo vacacional en pleno proyecto y la ejecución en paralelo de otro proyecto ya aprobado por la dirección de VISUALBOARD S.L. durante los dos primeros meses que coincide con las fases del proyecto con mayor carga de trabajo.

7.2.1 Análisis de Gestión

La siguiente tabla recoge una valoración de ciertos criterios de gestión y otros aspectos valorados.

Captación de datos automática - Criterios	Valoración
Dependencia de proveedores	●
Complejidad técnica proyecto vs. Conocimiento	● ●
Necesidades de formación	● ●
Necesidad contratación de nuevo personal	● ● ●
Capacidad de ejecución actividades en paralelo	● ● ●
Fase Desarrollo Sistema Captación de datos: Complejidad / Tiempo	● ●
Fase Instalación: Complejidad / Tiempo	● ● ●
Fase Pruebas y Puesta en Marcha: Complejidad / Tiempo	● ●
Uso de Recursos. Impacto sobre proyectos simultáneos.	● ●
Recurrencia del Proyecto	● ● ●

● ● ● Mejor valoración ● Peor valoración

7.2.2 Análisis Tecnológico

Tecnológicamente la alternativa de captación de datos automática puede cumplir con las especificaciones del cliente y por lo tanto se considera tecnológicamente viable.

La siguiente tabla recoge una valoración de ciertos criterios en relación a la tecnología valorados en relación al resto de alternativas técnicas.

Criterios Solución Técnica	Valoración
Exactitud del sistema de captación	● ● ●
Presentación automática de contenidos (real time)	● ● ●
Diseño de lugares de captación.	● ●
Comunicación bi-direccional	●
Interfase con el usuario	● ● ●
Capacidad para futuras funcionalidades (previsión)	●
Funcionalidades de análisis y report para la bodega	● ● ●
Sistema de actualización de contenidos	● ● ●
Instalación y configuración	● ●
Reconfiguración: adaptación a cambios en las exposiciones	●
Mantenimiento del sistema	● ●
Sistema de Gestión	● ● ●
Sistema de supervisión (incidencias)	●
Robustez del sistema (fallos de conectividad)	● ●
Madurez y disponibilidad tecnológica	● ● ●
Precio de la tecnología:	● ●

● ● ● Mejor valoración ● Peor valoración

7.2.3 Inversiones y Costes

En las siguientes tablas se presentan las inversiones y gastos del proyecto, para más detalle véase anexo 8.1.1

Inversiones del Proyecto	Precio
1. Formación en tecnología	11.000 €
2. Equipamiento para pruebas y medición	16.000 €
3. Licencias	20.000 €
Total Inversiones	47.000 €

Costes del Proyecto	Precio
Gestión del Proyecto	60.000 €
Desarrollo sistema de captación (personal y diseño)	130.000 €
Desarrollo Software, Integración, ..	95.000 €
Diseño de indicadores	75.000 €
Subcontrataciones:..	130.000 €
Instalación (subc.), Configuración, Pruebas de Sistemas, Validaciones,..	91.000 €
Mantenimiento	27.000 €
Material: Infraestructura y equipos, Terminales, Instalación, Telecomunicaciones ...	90.000 €
Total Costes del Proyecto	698.000 €

En cuanto a la venta del Proyecto la Bodega La Geria ha establecido que se facturará en cuatro pagos de la siguiente forma:

1. El 25% al inicio del proyecto
2. El 25% al realizar la entrega parcial del Software y Sistema
3. El 25% al finalizar la creación de indicadores
4. El 25% al finalizar el proyecto

Esto supone un flujo de caja que no prevemos que genere necesidades de financiación del proyecto superiores a 150.000 € y por periodos inferiores a 2 meses. El departamento de finanzas ha confirmado que estos importes son asumibles por VISUALBOARD y no es necesaria la financiación ajena.

7.2.4 Beneficios esperados

Se proyecta un beneficio de 15% sobre el precio de venta.

Beneficios Tangibles	Monto
Inversiones del proyecto (a)	47.000 €
Costes del proyecto (b)	698.000 €
Presupuesto de Costes (a) + (b) + 7% M.Gestión + 5% M.Contingencia (c)	846.591 €
Precio venta proyecto (Alt. Captación automática de datos) (c) + (d)	995.989 €
Beneficio (15% sobre precio de venta) (d)	149.398 €

Beneficios Intangibles
1. Conocimiento y know how de la tecnología de captación automática de datos
2. Tecnología en crecimiento y expansión. Se puede utilizarla captación automática para otras aplicaciones
3. Tecnología atractiva. Proyección de VISUALBOARD S.L..

7.2.5 Análisis de Riesgos

Descripción del Riesgo	Probabilidad	Impacto	Estrategia para Minimizar
1. Atraso en el desarrollo del sistema de captación de datos	Alta	Alto	Contratación de personal experto. Asignación de recursos.
2. Problemas tecnológicos en fase de pruebas	Media	Alto	Planificar en detalle previamente / Control de avances
3. Retrasos en desarrollo de software para terminales	Media	Alto	Manejar búfer de recursos para destinar en momentos de estancamiento

4. Funcionalidades limitadas	Media	Alto	Diseño más Complejo. No asumible.
5. Afectación por un retraso en el proyecto anterior	Alta	Medio	Control
6. La instalación causa daños en el edificio	Medio	Medio	Diseño y plan previo de la instalación física
7. Coordinación: trabajos en horario compatibles.	Alta	Medio	Planificación. Coordinadores trabajando ½ tardes y ½ mañana.
8. Incapacidad de soportar cambios en las especificaciones por parte del cliente	Media	Alto	Estudio especificaciones .Desarrollo modular.

7.2.6 Ventajas y Desventajas

Ventajas	Desventajas
1. Mayor beneficio económico.	1. Alto coste de desarrollo interno para VISUALBOARD S.L. de sistema de captación automática de datos
2. Know How de una tecnología en crecimiento y con futuras aplicaciones.	2. El sistema de rutas inteligentes es complicado de actualizar frente a readecuación de los espacios.
3. Oferta de interfases de captación automática de datos en el mercado, esto hace bajar el coste.	3. Frente a fallos de conectividad es complicado rastrear donde se produce el error.
	4. Instalación, configuración y mantenimiento.
	5. Número de recursos asignados al proyecto
	6. Más Riesgos

7.3 Conclusiones

Para la elección del escenario se aplica un método de ponderación.

La puntuación máxima será del 100% y el porcentaje de contribución de cada concepto es el siguiente:

Concepto	Porcentaje
Análisis de Gestión 30%	30%
Análisis Tecnológico 20%.	20%
Comparativa de Riesgos 25%	25%
Beneficios	25%

Los resultados parciales en cada comparativa se presenta en porcentaje a la puntuación máxima alcanzable.

7.3.1 Análisis de Gestión (30%)

Cada criterio se ha ponderado con un valor entre 1 y 5. El valor de ponderación es multiplicado por la valoración de cada alternativa:

- multiplica por 1
- multiplica por 0,6
- multiplica por 0,2.

La puntuación máxima alcanzable es de 34 puntos.

Pond.	Criterios	Gestión	Solución
			Valoración Puntuación
3	Dependencia de proveedores	●	0,60
5	Complejidad técnica proyecto vs. Conocimiento	●●	3,00
1	Necesidades de formación	●●	0,6
3	Necesidad contratación de nuevo personal	●●●	3,00

4	Capacidad de ejecución actividades en paralelo	●●●	4,00
3	Fase Desarrollo Sistema Localización: Complejidad / Tiempo	●●	1,80
3	Fase Instalación: Complejidad / Tiempo	●●●	3,00
3	Fase Pruebas y Puesta en Marcha: Complejidad / Tiempo	●●	1,80
2	Uso de Recursos. Impacto sobre proyectos simultáneos.	●●	1,20
4	Recurrencia del Proyecto	●●●	4,00
Puntuación Gestión (sobre 31 puntos)			24,80
Puntuación Gestión %			80,00%

7.3.2 Análisis Tecnológico (20%)

Cada criterio se ha ponderado con un valor entre 1 y 5. El valor de ponderación es multiplicado por la valoración de cada alternativa:

- multiplica por 1
- multiplica por 0,6
- multiplica por 0,2.

La puntuación máxima alcanzable es de 53 puntos.

Pond.	Criterios Solución Técnica	WIFI	
		Valoración	Puntuación
3	Exactitud del sistema de captación	●●●	3,00
5	Presentación automática de contenidos (real time)	●●●	5,00
5	Diseño de lugares de captación.	●●	3,00
2	Comunicación bi-direccional	●	0,40
4	Interfase con el usuario	●●●	4,00
2	Capacidad para futuras funcionalidades (previsión)	●	0,40
4	Funcionalidades de análisis y report para la bodega	●●●	4,00
3	Sistema de actualización de contenidos	●●●	3,00
1	Instalación y configuración	●●	0,60
2	Reconfiguración: adaptación a cambios en las exposiciones	●	0,40
3	Mantenimiento del sistema	●●	1,80
4	Sistema de Gestión	●●●	4,00
3	Sistema de supervisión (incidencias)	●	0,60
3	Robustez del sistema (fallos de conectividad)	●●	1,80
4	Madurez y disponibilidad tecnológica	●●●	4,00
3	Precio de la tecnología	●●	1,80
Puntuación Solución Técnica (sobre 51 puntos)			34,80
Puntuación Solución Técnica %			68,24%

7.3.3 Riesgos (25 %)

Cada riesgo se clasificado según su impacto en el proyecto y se ha ponderado según la siguiente tabla:

Impacto	Ponderación
Alto	4
Medio	3
Bajo	1

Para cada alternativa la ponderación del Impacto es multiplicado por la probabilidad del riesgo según los siguientes valores:

Probabilidad	Factor Multiplicador
Alta	1
Media	2
Baja	3

La puntuación máxima alcanzable es de 87 puntos.

Descripción del Riesgo	Impacto	Prob.
1. Atraso en el desarrollo del sistema de captación de datos	Alto 4	Baja 12
2. Problemas tecnológicos en fase de pruebas	Alto 4	Media 8
3. Retrasos en desarrollo de software para terminales	Alto 4	Baja 12
4. Funcionalidades limitadas	Alto 4	Baja 12
5. Afectación por un retraso en el proyecto anterior	Medio 3	Baja 9
6. La instalación causa daños en el edificio	Medio 3	Baja 9
7. Coordinación: trabajos en horario compatibles.	Medio 3	Baja 9
8. Incapacidad de soportar cambios en las especificaciones por parte del cliente	Alto 4	Baja 12
Puntuación Riesgos (sobre 87 puntos)		83
Puntuación Riesgos %		95%

7.3.4 Beneficios (25 %)

Por ser un proyecto estratégico para la empresa se consideran con un peso considerable los beneficios intangibles.

Se establece una puntuación máxima alcanzable de 25 puntos (25%) de los que se asignan 15 a los beneficios tangibles y 10 a los intangibles.

Alternativa	Beneficios Tangibles (15 puntos)	Monto	Beneficios Intangibles (10 Puntos)	Puntuación Beneficios
Automática	(15 puntos)	149.398 €	(6 Puntos)	21 puntos 84%

7.3.5 Tecnología a utilizar

Ponderación	Conceptos		Alternativa 3: Otra
30%	Puntuación Gestión %	(A)	80,00 %
20%	Puntuación Análisis tecnológico	(B)	68,24 %
25%	Puntuación Riesgos %	(C)	95,00 %
25%	Beneficios	(D)	84,00 %
TOTAL	$=(0,3A + 0,2B + 0,25C + 0,25D)100$		82,40%

Según los análisis realizados sobre se decide realizar el proyecto VISUALBOARD S.L. sobre la alternativa de sistema automatizado dado que se tiene la capacidad para gestionar con garantías de éxito el proyecto, ofrece menores riesgos y supone la mejor solución técnica. En relación al precio de venta es una solución competitiva que se ajusta a los precios establecidos por el cliente, con el 15% de beneficio de acuerdo con el plan estratégico de VISUALBOARD S.L. para el 2010.

Esta decisión cuenta, además, con el pleno soporte de todos quienes han participado en la realización de este análisis por ser la solución que presenta más ventajas competitivas de cara a futuros proyectos.

8 Detalle de la opción elegida

8.1 Alcance. Entregables clave

La opción seleccionada consiste en una solución basada en sistemas de captación de datos automatizados. Dicha solución se subcontratará a otra empresa externa para que lo desarrolle. También se subcontratará el servicio de las traducciones de los contenidos para extranjeros (encuestas) y de diseño gráfico del Cuadro de Mando Integral.

VISUALBOARD llevará el desarrollo del software, de los contenidos (desarrollo completo de los indicadores y del diseño de los mismos a efectos de cálculo), de la instalación y puesta en marcha de la solución y también de la gestión de las subcontrataciones arriba mencionadas. Finalmente, llevará a cabo el mantenimiento durante 4 meses en las bodegas La Geria.

A continuación se describe el alcance del producto y del proyecto y los entregables principales de la opción elegida con más detalle.

Descripción	Entregable
I PRODUCTO	
1. Elaboración de contenidos	
1.1 Definición y planificación	Informe propuesta formatos y estilos
1.2 Diseño de zonas de captación de datos	Informe propuesta tiempos
1.3 Edición y traducción (subcontratación) de contenidos para encuestas de extranjeros e información	Textos: Ingles y alemán.
1.4 Edición gráfica para Cuadro de Mando: subcontratación	Edición gráfica
1.5 Conversión archivos digitales al formato SM	Archivos digitales
2. Desarrollos	
2.1. Desarrollo prototipo pruebas	
a) Elaboración especificaciones	Informe especificaciones
b) Instalaciones	Red de sistemas de captación de datos Servidor instalado
2.2. Tecnología de localización: subcontratación	
a) Pruebas funcionales e integradas	Informe final pruebas funcionales e integradas
2.3. Desarrollo software	
a) Análisis y especificaciones	Informe especificaciones y requerimientos SW
b) Codificación	Informe codificación
c) Pruebas funcionales	Guía mantenimiento Registro de pruebas
d) Pruebas integradas	Registro de pruebas
2.4. Desarrollo Software control sistema	
2.4.1. Software de conversión de datos captados	
a) Análisis y especificaciones	Informe especificaciones y requerimientos SW
b) Codificación	Informe codificación
c) Pruebas funcionales	Guía mantenimiento Registro de pruebas
d) Pruebas integradas	Registro de pruebas
2.4.2. Software de conversión de datos existentes	
a) Análisis y especificaciones	Informe especificaciones y requerimientos SW
b) Codificación	Informe codificación
c) Pruebas funcionales	Guía mantenimiento Registro de pruebas
d) Pruebas integradas	Registro de pruebas
2.4.3. Software de Cuadro de Mando Integral	
a) Análisis y especificaciones	Informe especificaciones y requerimientos SW
b) Codificación	Informe codificación

c) Pruebas funcionales	Guía mantenimiento Registro de pruebas
d) Pruebas integradas	Registro de pruebas
2.4.4. Software Update setup	
a) Análisis y especificaciones	Informe especificaciones y requerimientos SW
b) Codificación	Informe codificación
c) Pruebas funcionales	Guía mantenimiento Registro de pruebas
d) Pruebas integradas	Registro de pruebas

II INTEGRACIÓN	
1. Instalación	
1.1 Diseño de red e Instalación	Informe especificaciones Bodegas La Geria y Sist. de captación de datos. Informe análisis
1.2 Planificación gestión instalación	Informe plan instalación Informe seguimiento Informe elaboración
1.3 Elaboración plan de seguridad	Diseño señalización
1.4 Instalación	Cableado trazado Cables energía eléctrica instalados Cables red instalados Puntos red instalados Informe seguimiento Soporte Servidores instalados Cableado sala servidor
1.5. Puesta en marcha	Puesta en marcha
1.6. Control de calidad	Informe validación
2. Calidad	
2.1. Verificación de las instalaciones	Certificado verificación
2.2. Validaciones	Informe revisión de indicadores.
2.3. Pruebas de funcionamiento desarrollo	Informe pruebas
2.4. Certificación control de calidad	Certificado control de calidad
2.5. Control de Calidad Instalación	Conectividad puntos red, Informe revisión Reglamento y Normativa, Registro de pruebas, enrutamiento.
3. Plan de Corte y Transición	
3.1 Formación del cliente	Curso formación usuario, mantenimiento y tecnológico
3.2 Entrega documentación al cliente	Documentación desarrollo Manual recambios Manual uso y mantenimiento Validación instalación interna Validación Visualboard y Bodegas La Geria

III GESTIÓN	
1. Riesgos	
1.1 Identificación de riesgos	Informe identificación riesgos, análisis riesgos, plan de contingencia
1.2 Seguimiento y control	Informe desviaciones Informe control de cambios
2. Compras	
2.1 Definición estrategia de compra	Procedimientos de compras
2.2 Compra dispositivos instalación y elementos SW	Dispositivos instalación y elementos SW
2.3 Subcontratación servicios apoyo	Servicio de captación de datos, traducciones y elementos gráficos.
3. Formación	
3.1 Análisis requerimientos	Informe requerimientos
3.2 Cursos formación	Riesgos laborales, trabajo en equipo, normativa interna, liderazgo, herramientas informáticas, seguridad, tecnología, programación, Team building
4. Plan de Comunicación	
4.1 Reuniones equipo: semanales, quincenales	Actas reuniones

4.2 Reuniones Comité	Actas reuniones
4.3 Reuniones cliente	Actas reuniones
4.4 Reuniones proveedores	Actas reuniones
5. Plan de Recursos	
5.1 Gestión subcontratación	Contratos
5.2 Seguimiento y reuniones	Actas reuniones

8.2 Requerimientos

8.2.1 Alcance

El alcance del proyecto está constituido por tres paquetes de trabajo: desarrollo del producto (edición de contenidos y desarrollo del software), integración (instalación, calidad y plan de corte y transición) y gestión del proyecto (riesgos, formación, comunicación, compras y recursos),

8.2.2 Calendario

El proyecto se realizará en el plazo de 14 meses a contar des del 3 de marzo de 2010. Se estima que finalizará el 24 de agosto de 2011 incluyendo los 4 meses de mantenimiento.

8.2.3 Presupuesto

Se ha estimado un precio de venta del proyecto de 87.293 € (incluyendo un 15% de beneficio). El presupuesto total se ha calculado a partir de tres bloques: recursos (43,18%), materiales (16,69%) y subcontratación (40,12%).

No se prevé la necesidad de buscar financiación externa, ya que se asume que VISUALBOARD S.L. dispondrá de flujo en caja suficiente para afrontar los costes del proyecto. Sin embargo, se irá reevaluando esta posibilidad, a lo largo del proyecto.

8.3 Restricciones, condicionantes y suposiciones

Se ha realizado un estudio de los condicionantes, suposiciones y restricciones, a continuación se detallan las implicaciones de cada uno de ellos, en principio todos ellos se consideran aceptables.

		Implicaciones	Aceptables (S/N)
Restricciones	1. No interferir en el funcionamiento de la bodega durante la instalación	La instalación es limpia y puede hacerse sin grandes interferencias	S
	2. Proyecto en ejecución de forma simultánea origina disponibilidad limitada de recursos clave.	Necesidad de más recursos. Contratación técnicos especialistas en instalaciones	S
	3. Edificio en zona de protección	La instalación es posible hacerla minimizando el impacto (obras mínimas).	S
	4. Se requiere personal de mantenimiento con buen nivel técnico	Se debe avisar a la bodega con antelación de la circunstancia para que tomen las acciones necesarias.	S
Condicionantes	1. El desarrollo de software se debe realizar en paralelo con la creación de contenidos.	Este punto no se ve afectado por la tecnología escogida.	S
	2. Tecnología de captación y los proveedores son es variados.	Riesgo de retardos en la puesta en marcha.	S
	3. Pocos proveedores con nivel tecnológico adecuado en la isla.	En el caso los lectores no resulta tan crítico.	S

	4. Posibilidad de recursos reasignados a otros proyectos.	En caso de que esto afecte al know-how se debe tener un backup basado en empresas de solvencia contrastada en la tecnología.	S
Suposiciones	1. Se depende del Plan Estratégico de Bodegas La Geria. Se supone se suministrará a tiempo.	Este punto no se ve afectado por la tecnología escogida.	S
	2. Se asume un know-how necesario en el equipo del proyecto para llevarlo a buen término.	Evaluar el know-how en la tecnología y aplicar plan formativo.	S
	3. Se contará con el apoyo total del sponsor y comité de seguimiento.	Este punto no se ve afectado por la tecnología escogida.	S
	4. Se dispondrá del capital necesario para mantener los flujos de caja necesarios.	Es plausible esta suposición.	S
	5. Los materiales serán servidos a tiempo por los proveedores.	Tecnología con bastante disponibilidad, lo que facilita el cumplimiento de la suposición.	S

8.4 Plan de fases

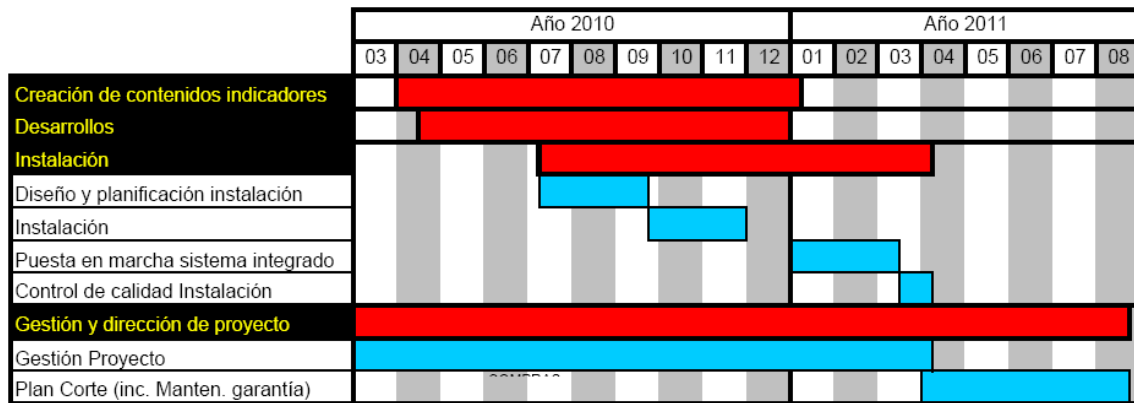
Para la planificación del presente proyecto se ha utilizado una estructura en la cual se han dividido las tareas en cuatro grandes bloques:

- **Bloque “Creación de contenidos”:** Elaboración de todos los indicadores en profundidad comprendiendo, datos necesarios, cálculos, diseño de lugares de captación de datos, recursos, etc. En paralelo se realiza la conversión de los archivos a los formatos VISUALBOARD S.L..
- **Bloque “Desarrollos”:** Realización de los diferentes desarrollos tecnológicos necesarios para llevar el proyecto a término. Incluye los diferentes software necesarios y el desarrollo de la tecnología de captación de datos (subcontratado). En otro ámbito, los diferentes módulos de software de control descritos en el alcance se ejecutan en diferentes periodos y niveles de paralelismo, que se definirán en detalle en la planificación detallada.
- **Bloque “Instalación”:** Incluye aquellas tareas que suponen realizar la instalación física del sistema desarrollado en toda la bodega, incluyendo el diseño y la planificación de la instalación, la realización de la misma, y la puesta en marcha y control de calidad.
- **Bloque “Gestión de proyecto”:** Se engloban aquí todas aquellas tareas que son necesarias para la gestión del proyecto incluyendo la ejecución de los diferentes planes: corte, formación, compras, calidad, riesgos, comunicación, etc.

A la hora de realizar la planificación se ha tendido a una estructura en que cada uno de los bloques se ejecuta en paralelo con el resto (ver cronograma resumido en siguiente página), aunque con ciertos decalajes. Las causas para esta planificación son varias:

- La empresa ejecuta diversos proyectos en paralelo y la disponibilidad de recursos es limitada.
- Cada uno de los bloques descritos se puede ejecutar de forma bastante independiente del resto (salvo puntuales dependencias).
- Estamos dentro del plazo que nos puso Bodegas La Geria S.L. para terminar el proyecto (instalación en funcionamiento) dentro de un plazo de 14 meses, es decir que esta organización no compromete la fecha de entrega prevista.
- De esta manera hay más capacidad de reacción ante posibles problemas que puedan surgir.

A continuación se presenta un esbozo del cronograma general resumido del proyecto, así como el calendario básico y los principales hitos basados en unas primeras estimaciones. Todos estos puntos se ampliarán con detalle en el momento de abordar la planificación detallada del proyecto.



Bloque de tareas	Duración Total	Fecha Inicio	Fecha Final
Creación de contenido indicadores	200 días	2ª sem. abril'10	2ª sem. enero'11
Desarrollos	190 días	2ª sem. abril'10	1ª sem. enero'11
Instalación	190 días	2ª sem. julio'10	2ª sem. abril'11
Diseño y planificación instalación	50 días	2ª sem. julio'10	3ª sem. septiembre'10
Instalación en Bodegas La Geria	50 días	3ª sem. sept'10	1ª sem. diciembre'10
Puesta en marcha	50 días	1ª sem. enero'11	2ª sem. marzo'11
Control de calidad Instalación	10 días	2ª sem. marzo'11	2ª sem. abril'11
Gestión y dirección de proyecto	380 días	1ª sem. marzo'11	3ª sem. agosto'11
Gestión Proyecto	230 días	1ª sem. abril'10	3ª sem. abril'11
Plan de Corte (inc. Mantenimiento garantía)	90 días	2ª sem. abril'11	3ª sem. agosto'11

Fecha	Hito	Entregables
03-03-10	Inicio Proyecto	Project Charter. Documento de definición del proyecto. Acuerdos legales. Contratos.
02-04-10	Inicio Fase Creación de contenidos	Planificación de este bloque de actividad.
14-04-10	Inicio Desarrollos	Planificación de este bloque de actividad.
11-07-10	Inicio Bloque de tareas de Instalación	Planificación de este bloque de actividad.
03-12-10	Fin fase de instalación.	Instalación ejecutada. Documentación técnica. Documentación certificación de calidad.
07-01-11	Fin fase creación de contenidos	Informe al comité de seguimiento de alcances realizados y posibles desviaciones.
01-01-11	Fin fase desarrollo	Informe al comité de seguimiento de alcances realizados y posibles desviaciones.
16-03-11	Puesta en marcha finalizada	Instalación completamente operativa. Registros de pruebas realizadas. Documentación certificación de calidad.
01-05-11	Aceptación formal de la instalación	Documento firmado por todas las partes conforme el cliente (Bodegas La Geria S.L.) acepta el proyecto de VISUALBOARD S.L..
21-08-11	Fin periodo de mantenimiento	Parte de incidencias durante el periodo de mantenimiento.

El hito del **11/07/10** llamado **“Inicio bloque de tareas de instalación”** Incluye la planificación de los trabajos de instalación y la instalación propiamente dicha que comienza el 22/09/10 una vez finalizada su planificación.

8.5 Organización del proyecto

La empresa VISUALBOARD S.L. tiene su sede en una oficina de Lanzarote, donde se distribuyen los distintos departamentos que van a participar directamente en el proyecto y los que van a darle soporte.

La estructura organizativa en cuanto a RRHH sigue la siguiente distribución:

El Project Manager:

- Depende en línea directa del Sponsor, que en este caso es el Director General de la empresa.
- El Project Manager tiene la responsabilidad de coordinar el proyecto y de verificar que se está realizando según los objetivos y alcance acordados con el cliente.

Equipos básicos de trabajo: Desarrollo, Contenidos e Instalación

- El Project Manager tiene a su disposición tres equipos básicos de trabajo que realizan respectivamente las funciones de Desarrollo, Contenidos e Instalación. Estos están dirigidos por 3 directores Ingenieros senior, que se responsabilizan cada uno de su propio equipo de proyecto.

El Comité Técnico de proyecto:

- Está formado por los responsables de los tres equipos básicos y el Project Manager. En dicho comité se realizan funciones de toma de decisiones técnicas, de soporte y de coordinación.

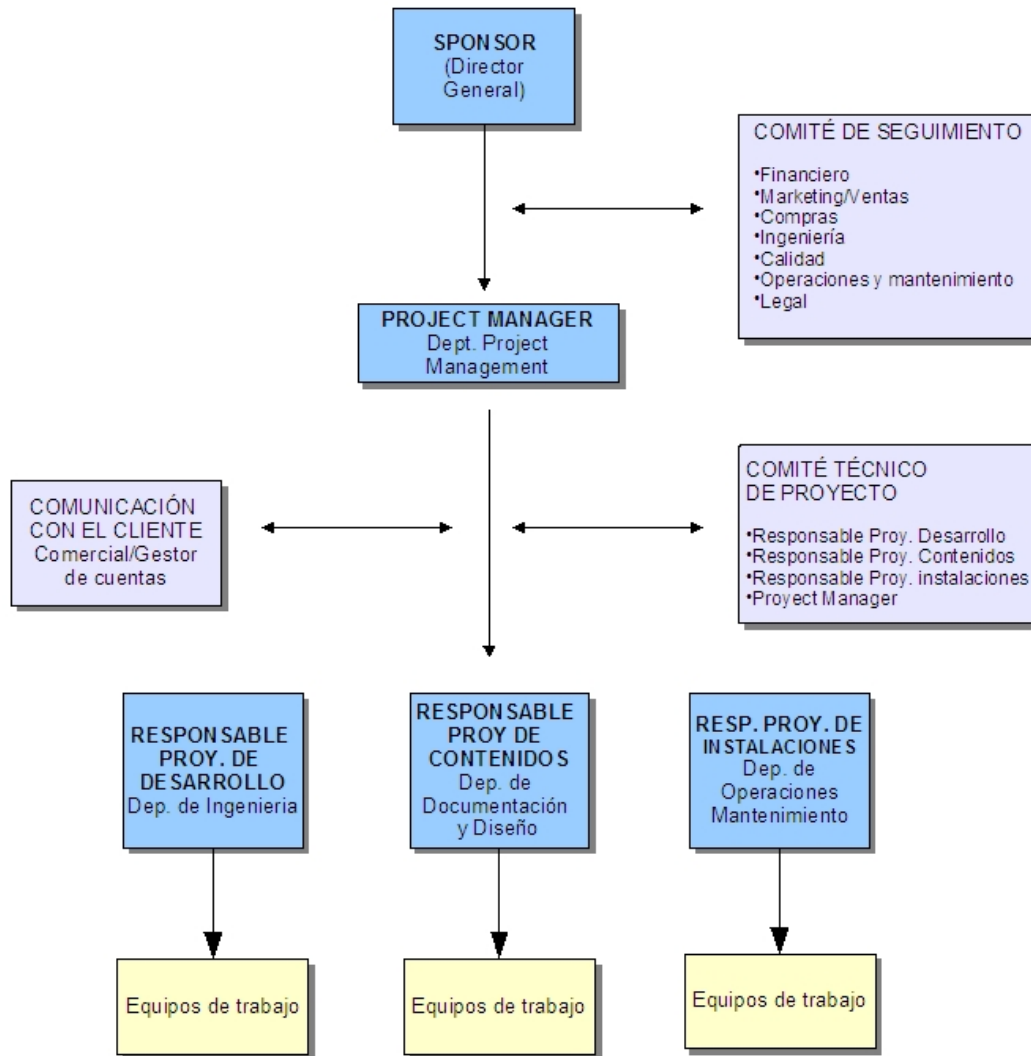
Comité de seguimiento:

- Está constituido por el Sponsor, el Project Manager y los Directores de cada área (Financiera, Ventas, Compras, Ingeniería, Calidad, Legal). Este Comité se reúne por dos motivos:
 - Informativo: el Project Manager informa del estado de avance del proyecto.
 - Toma de decisiones estratégicas del proyecto.

El Gestor de Cuentas:

- Será el nexo de unión con el cliente. Su labor es la de mantener informado al cliente y hacer labores de feedback para el ajuste del proyecto. Debe transmitir las comunicaciones realizadas con el cliente al Project Manager.

A continuación se adjunta el organigrama de la organización:



8.6 Recursos necesarios

En la siguiente tabla se recogen el número de recursos y perfiles que se estiman necesarios. En total participaran 25 empleados de VISUALBOARD S.L. más personal de empresas subcontratadas.

Área	Recurso	Total
A.Documentación y Diseño	Documentalista senior	1
	Redactor	4
	Responsable Contenidos	1
Area de Calidad	Técnico en control de calidad	1
Area de Compras	Responsable de compras	1
Area de Ingeniería	Analista	2
	Ingeniero operaciones	1
	Programador	3
	Project manager	1
	Responsable Desarrollos	1
	Responsable instalación	1
	Técnico en sistemas	5
Area de O&M	Técnico de mantenimiento	2
Area Legal	Responsable legal	1

8.7 Inversiones y gastos

Véase punto 29

8.8 Catálogo de riesgos

A continuación se detallan, ya de forma más exhaustiva, aunque no definitiva, cuales son los riesgos detectados de la opción elegida cuyo estudio deberá realizarse de forma más pormenorizada en el Plan de Riesgos.

Descripción del Riesgo
1. Atraso en el desarrollo del sistema de captación de datos
2. Problemas tecnológicos en fase de pruebas
2.1 Fallos en pruebas funcionales e integrales
3. Retrasos en desarrollo de software
3.1 Atrasos en diseño y desarrollo de SW
3.2 Dificultad de obtener documentación técnica de dispositivos para desarrollo del SW
4. Funcionalidades limitadas
5. Afectación por un retraso en el proyecto anterior
5.1 Cambios de colaboradores en los equipos
5.2 Proyectos alternos de la empresa
6. La instalación causa daños en el edificio
7. Coordinación: trabajos en horario nocturno.
8. Incapacidad de soportar cambios en las especificaciones por parte del cliente
8.1 Problemas de coordinación con el cliente. No seguimiento de la planificación. Retrasos
9. Dificultad en creación de contenidos en paralelo con desarrollo de SW

9 Desarrollo del Cuadro de Mando Integral

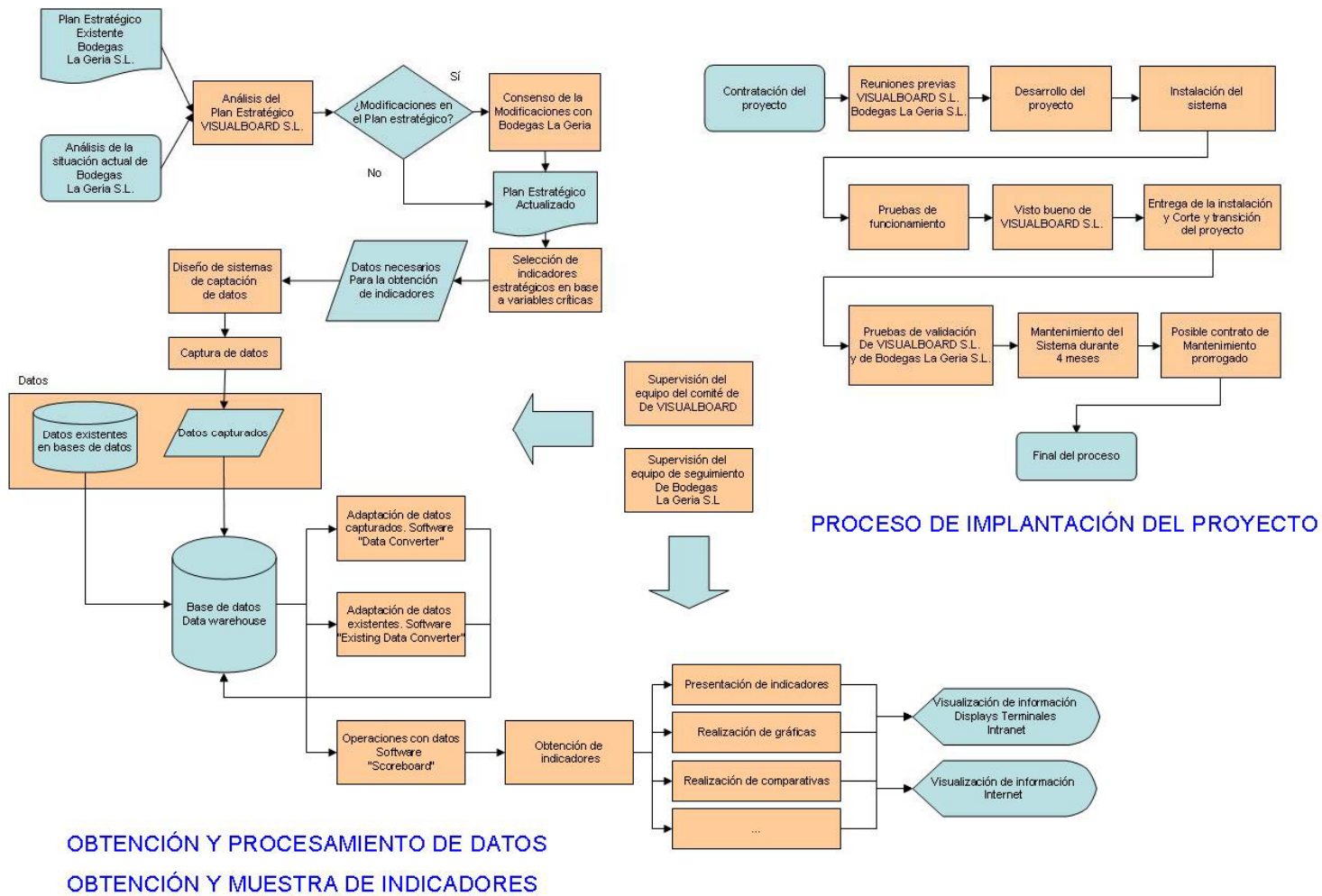
Bodega La Geria S.L. es una empresa que lleva desarrollando su actividad desde el año 1985. Lo que en principio era una pequeña empresa ha ido evolucionado hacia la creación de un Plan Estratégico hace 5 años y actualmente hacia la implementación de un Cuadro de Mando Integral.

La dirección de la empresa ha sido consciente de que junto a la elaboración de un plan estratégico necesita las herramientas que le proporcionen la información necesaria para el control de los objetivos planteados.

Por ello, y conscientes de las facilidades tecnológicas del mercado, Bodega La Geria S.L. pensó en la posibilidad de implantar un Cuadro de Mando Integral.

Para su desarrollo Bodegas La Geria S.L. contactó con VISUALBOARD S.L. Desde VISUALBOARD S.L. hemos considerado esencial la alineación del Cuadro de Mando Integral con el existente Plan Estratégico de forma que los objetivos que se han ido planteando a lo largo de estos años puedan respetarse. No obstante también se ha considerado interesante la revisión de tales objetivos y estrategias a partir de la experiencia de VISUALBOARD S.L. y mediante la interacción constante con Bodegas La Geria S.L.





Estos esquemas se reproducen también en planos de forma más legible.

10 Consideraciones medioambientales

10.1 Espacio natural protegido de La Geria

La bodega de Bodegas La Geria S.L. se encuentra ubicada en el paraje natural protegido de La Geria. Tanto el Real Decreto Legislativo 1/2000 de mayo de 2000 por el que se aprueba el texto refundido de las leyes de ordenación del territorio de Canarias y de espacios naturales de Canarias como el Plan Insular de Lanzarote contemplan figuras de protección en ese paraje. En concreto en estos textos se indica que:

“De acuerdo con lo dispuesto por la Disposición Transitoria Quinta, apartados 2 y 4.b), del TRLOTG'00, el suelo adscrito a los Espacios Naturales Protegidos se clasifica, a los efectos previsto por el referido Decreto 1/2000, y hasta la entrada en vigor del correspondiente instrumento de planeamiento, como Suelo Rústico, en consecuencia el Plan General adscribe a la categoría de Suelo Rústico de protección natural la totalidad del Suelo Rústico exterior a los núcleos de población comprendido dentro de los límites de los siguientes Espacios Naturales Protegidos:

- L-3.- Parque Natural de los Volcanes.
- L-6.- Monumento Natural de la Cueva de los Naturalistas.
- **L-10.- Paisaje Protegido de La Geria.**

2. Es esta categoría de suelo solo serán posible con carácter general y sin perjuicio de lo dispuesto en la legislación ambiental y otras normas sectoriales, los usos y las actividades que sean compatibles con la finalidad de protección y los necesarios para la conservación y, en su caso, el disfrute de sus valores.

3. Su régimen de uso será el expresamente establecido por los instrumentos de ordenación de los Espacios Naturales Protegidos.”

Por lo tanto solo estarán permitidos los usos y actividades que sean compatibles con la finalidad de protección. Toda vez que el presente proyecto no modifica usos, que no supone modificación alguna del volumen edificado y que se desarrolla íntegramente en el interior de la bodega se considera que se ajusta a los especificados en la legislación vigente.

10.2 Requerimiento de licencias

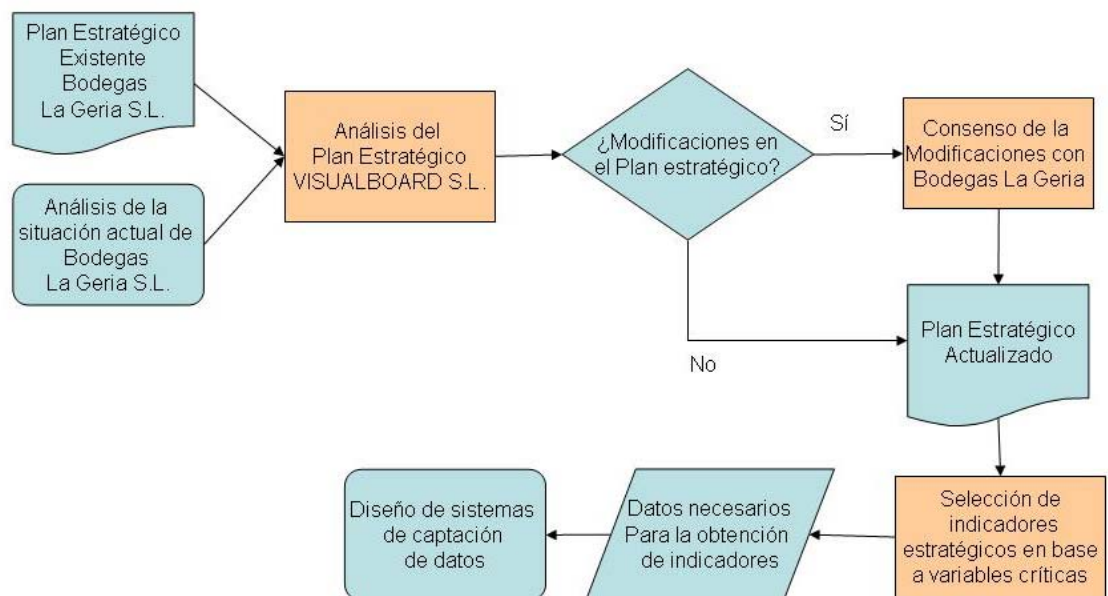
Según se desprende de lo indicado en el artículo 166 del Real Decreto Legislativo 1/2000 de mayo de 2000 por el que se aprueba el texto refundido de las leyes de ordenación del territorio de Canarias y de espacios naturales de Canarias las obras contempladas en este proyecto no son actos sujetos a licencia urbanística.

10.3 Escombros

El material sobrante de las pequeñas obras que puedan ser necesarias para la implantación del sistema será retirado y gestionado según el Real Decreto 105/2008 de 1 de febrero por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

11 Contenidos del Cuadro de Mando integral. Selección de Indicadores

El Cuadro de Mando Integral permite la observación en tiempo real de los indicadores que se hayan seleccionado como importantes para el control de la empresa. Esos indicadores que unas veces son datos directos y otras ratios más complejos de interés deben estar lógicamente alineados con el Plan Estratégico y deben permitir la toma de decisiones inmediatas de forma que puedan corregirse las estrategias cuando los hitos de paso hacia los objetivos no se vayan cumpliendo.



11.1 Selección de los indicadores

Este cuadro de mando se compone de 8 indicadores que recogen las 4 perspectivas que desde Kaplan y Norton se han considerado importantes para el seguimiento integral de la empresa: perspectiva financiera, perspectiva del cliente, perspectiva del proceso interno y perspectiva del empleado. En esa línea se desarrollan los indicadores elegidos para Bodegas La Geria S.L.

11.2 El Plan Estratégico de Bodegas La Geria S.L.

Como se ha indicado anteriormente la empresa Bodegas La Geria S.L. dispone de un Plan Estratégico. Estos indicadores se han seleccionado a partir del citado plan y se han consensuado con la propiedad.

Las metas y objetivos planteados en el Plan Estratégico de Bodegas La Geria S.L. son los siguientes:

- Metas a corto plazo:
 - Mantener a la empresa como referente en el sector en la isla y dentro de las 3 bodegas más importantes
- Metas a medio plazo:
 - Obtener contratos con clientes con proyección insular o nacional de forma que la empresa pueda expandir su mercado
 - Conseguir en el plazo de 1 año 10 transacciones con clientes ubicados fuera del territorio insular
- Metas a largo plazo:
 - Posicionarnos a nivel español y consolidarnos a nivel insular
 - Estar entre las 2 empresas con mejor cuota de mercado a nivel insular
- Objetivos
 - Obtener unos aumentos de beneficios anuales de 3% durante los próximos 3 años.
 - Reducir la distancia en cuota de mercado con el primer proveedor insular en un 6% anual durante los próximos 3 años.
 - Conseguir 10 transacciones anuales con clientes extranjeros en el año 2010, 15 en el 2011 y 20 en el 2012.
 - Aumentar en un 3% el número de compras por cliente que entra en la bodega en el próximo año. 2% en el 2011 y 1% en el 2012
 - Aumentar la satisfacción de los clientes en 0,5 puntos (escala del 1 al 10) el próximo año y otro 0,5 hasta el 2012

11.2.1 Propuestas de mejora del Plan Estratégico

El Plan Estratégico de la empresa no contemplaba objetivos desde la perspectiva de los empleados. Desde VISUALBOARD S.L. se considera de gran importancia la fijación de objetivos en ese ámbito toda vez que son los empleados los que directamente son protagonistas de la consecución del resto de objetivos. La introducción de esta perspectiva en el Plan Estratégico ha requerido de un estudio pormenorizado y de reuniones previas con Bodega La Geria S.L.

El objetivo más importante que se han introducido desde el punto de vista de los empleados es un aumento de la productividad de los empleados en un 5% en el próximo año y otro 5% en los dos siguientes. Se ha considerado que para el control de este objetivo el ratio más importante era la medición de la propia productividad de los empleados. Por otro lado desde VISUALBOARD S.L., y así lo comparte también Bodegas La Geria S.L., se ha considerado que la satisfacción de los empleados es un factor importante para el logro de buenas

productividades en la empresa. Por lo tanto los objetivos derivados de la revisión del plan estratégico son los siguientes:

- Aumentar la satisfacción de los empleados en 0,5 puntos (escala del 1 al 10) el próximo año y otro 0,5 hasta el 2012
- Aumentar la productividad de los empleados en 5% puntos el próximo año y otro 5% hasta el 2012

Indicadores derivados de la modificación del Plan Estratégico son los siguientes:

Objetivos introducidos en el Plan Estratégico	Indicadores que permiten el control cada uno de los objetivos
Aumentar la productividad de los empleados en 5% puntos el próximo año y otro 5% hasta el 2012	Productividad de empleados
Aumentar la satisfacción de los empleados en 0,5 puntos (escala del 1 al 10) el próximo año y otro 0,5 hasta el 2012	Satisfacción de los empleados

Recordamos en este punto lo ya dicho en el 1.6 acerca de la nomenclatura utilizada para facilitar la comprensión de los siguientes apartados:

11.2.2 Nomenclatura de Indicadores

Están compuestos por 3 bloques de dígitos: El primero indica el grupo al que pertenece mediante sus iniciales (en el ejemplo adjunto IPC designa al grupo de Indicadores desde la Perspectiva del Cliente). El segundo son las iniciales del indicador (en el ejemplo EC de Entrada de Clientes). Finalmente un número correlativo que indica la numeración dentro del grupo de indicadores al que pertenece, en este caso al grupo IPC.

IPC-EC-01

11.2.3 Nomenclatura de Datos

La nomenclatura de los datos captados también se componen de 3 bloques de dígitos: El primero designa simplemente que pertenece al grupo de datos a través de la letra D. El segundo el dato que aporta (en el ejemplo EC de Entrada de Clientes). Finalmente el número correlativo dentro de todos los datos (en este caso designa el dato número 3)

D-EC-03

11.2.4 Indicadores. Selección

Finalmente, derivados del Plan Estratégico y de la revisión del mismo los indicadores seleccionados para la elaboración del Cuadro de Mando son los siguientes.

Indicador	Razón de la selección.	Código
1. PERSPECTIVA FINANCIERA		
1.1 BENEFICIO NETO	Proporciona uno de los valores clave en un objetivo clave como es el Beneficio de la empresa. Sin beneficio la empresa no ha lugar.	IPF-BB-01
2. PERSPECTIVA DEL CLIENTE		
2.1 ENTRADA DE CLIENTES EN BODEGA	El dato de entrada de clientes en bodega es uno de los que puede hacer oscilar el volumen de ventas. Al ser proporcional al ingreso y por lo tanto al beneficio se ha considerado uno de los indicadores clave.	IPC-EC-01
2.2 VENTAS POR CLIENTE	Nos indica el tipo de cliente que tenemos y si es gran consumidor o no. Nos permitirá, en su caso, el cambio de estrategia hacia mayor	IPC-VC-02

	numero de ventas pequeña o menor número de ventas mayores.	
2.3 SATISFACCIÓN DEL CLIENTE	La satisfacción del cliente es una de los aspectos estratégicos más importantes a la hora de llevar a cabo una mejora en el trato con el cliente y a la hora de analizar el producto desde su perspectiva.	IPC-SC-03
3. PERSPECTIVA DEL PROCESO INTERNO		
3.1 ROTACIÓN DE INVENTARIO	La rotación de inventario permite conocer cual debe ser la producción y compra de materias primas para reducir los stocks y con ellos el capital inmovilizado.	IPP-RI-01
3.2 ALTA EN BASE DE DATOS CLIENTES	El alta en la base de datos es un dato importante para la expansión del negocio. Bodegas La Geria S.L. quiere ampliar el mercado y aprovechar el enorme flujo de personas que visita la bodega. Para ello como primer paso pretende hacerse con una cartera de clientes.	IPP-AB-02
4. PERSPECTIVA DEL EMPLEADO		
4.2 SATISFACCIÓN DE EMPLEADOS	Este indicador es complemento del anterior. Se considera que la satisfacción de los empleados es importante para su productividad y por lo tanto se ha decidido controlar este valor.	IPE-SE-01

11.2.5 Indicadores. Alineación con el Plan Estratégico

Como hemos indicado el Plan estratégico de Bodegas La Geria S.L. establece una serie de objetivos y el planteamiento de una serie de estrategias que permitan la consecución de estos. El Cuadro de Mando Integral permite observar si los parámetros clave que determinan si los objetivos se están consiguiendo están dentro de los rangos establecidos. En caso contrario y a través del análisis pormenorizado de las causas de los desajustes permite replantear las estrategias y, en su caso, establecer unas nuevas.

A continuación se adjunta un cuadro en el que se analiza la vinculación de cada uno de los indicadores con la estrategia.

Indicadores	Importancia	Facilidad de medición	Compresión por los agentes	Vinculación por la estrategia	Puntuación total
1. PERSPECTIVA FINANCIERA					
1.1 BENEFICIO NETO	Alta (3)	Media (2)	Media (2)	Alta (3)	10
2. PERSPECTIVA DEL CLIENTE					
2.1 ENTRADA DE CLIENTES EN BODEGA	Alta (3)	Alta (3)	Alta (3)	Alta (3)	12
2.2 VENTAS POR CLIENTE	Media (2)	Media (2)	Media (2)	Media (2)	8
2.3 SATISFACCIÓN DEL CLIENTE	Alta (3)	Media (2)	Alta (3)	Alta (3)	11
3. PERSPECTIVA DEL PROCESO INTERNO					
3.1 ROTACIÓN DE INVENTARIO	Media (2)	Media (2)	Media (2)	Alta (3)	9
3.2 ALTA EN BASE DE DATOS CLIENTES	Alta (3)	Alta (3)	Alta (3)	Alta (3)	12
4. PERSPECTIVA DEL EMPLEADO					
4.1 SATISFACCIÓN DE EMPLEADOS	Media (2)	Baja (1)	Alta (3)	Baja (1)	7

12 Equipo del cuadro de mando integral

VISUALBOARD S.L., como parte del desarrollo del cuadro de mando integral ha requerido de Bodegas La Geria que forme un equipo de cuadro de mando que será el que se reúna periódicamente con el equipo de VISUALBOARD. Este equipo además será el responsable del seguimiento, una vez finalice el proceso de implantación, del cuadro y de la toma de decisiones que de él se deriven.

Durante la fase de implementación del proyecto hay que esperar que los miembros del equipo dediquen al menos la mitad de su tiempo laboral a este esfuerzo. Este hecho deberá tenerse en cuenta por Bodegas La Geria a la hora de replanificar sus tareas habituales durante esta fase. Esta implicación debe exigirse a todos los miembros del equipo de Bodegas La Geria para llevar a cabo el proyecto con éxito. El equipo de trabajo de Bodegas La Geria estará compuesto por:

Función	Personal	Responsabilidades
Directivo patrocinador	Director Gerente de Bodegas La Geria S.L.	Asumen la propiedad del proyecto de cuadro de mando integral
		Proporciona información sobre estrategia y metodología
		Mantiene comunicación con la propiedad de la bodega
		Dedica recursos al equipo
		Proporciona apoyo y entusiasmo por el cuadro de mando a toda la empresa
Líder del cuadro de mando integral	Responsable de área de operaciones de la bodega	Coordina reuniones, hace seguimiento e informa de los resultados a todos los empleados
		Proporciona liderazgo de ideas
		Asegura que todo el material de base está a disposición de todo el equipo
		Proporciona feedback a la propiedad
Miembros del equipo	Distintos responsables de área	Proporcionan conocimiento experto
		Tienen información de primera mano para sus respectivos departamentos
Experto en cambio organizativo	Contratado al efecto	Aumenta la conciencia sobre la necesidad de un cambio organizativo entre los empleados
		Investiga cuestiones que puedan afectar al cambio
		Intenta mitigar riesgos junto con el equipo

13 Análisis pormenorizado y diseño de los indicadores

Una vez seleccionados los indicadores debe conocerse y establecerse: La nomenclatura de los indicadores, la forma de cálculo de los indicadores, los datos necesarios para alimentar esos indicadores, la nomenclatura de los datos, el proceso de captura de esos datos, los recursos a emplear para la captura de los datos, lugares de visualización, formato de resultados, periodificación de resultados, gráficas establecidas, comparativas, alarmas, etc.

Este apartado analiza pormenorizadamente cada uno de los indicadores.

13.1 Indicadores de la perspectiva financiera

13.1.1 Beneficio bruto

El Beneficio Bruto es la diferencia entre los ingresos y los gastos antes de deducir impuestos y amortizaciones. Por lo tanto será necesaria para la obtención de los datos de este indicador la obtención de dos parámetros que analizamos a continuación.

13.1.1.1 Cálculo del indicador

Cálculo de los ingresos

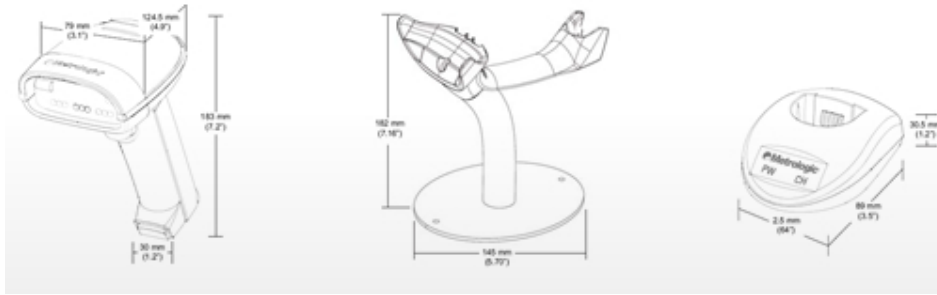
Los ingresos de la empresa provienen de tres actividades bien diferenciadas: Restauración, venta a supermercados y venta en bodega. Si bien se trata de tres formas de venta, el cálculo de ingresos por venta puede realizarse de una misma forma a través de lectores de código de barra de la siguiente forma:

Venta a restaurantes y a supermercados:

Tanto las botellas individualmente como las cajas 12 botellas estarán dotadas de un código de barras que se leerá a través de un lector Metrologic MS1633 Focus *BT* inalámbrico que nos facilitará la información de las botellas entregadas al comprador. La lectura la realizará el propio personal del almacén. A través del mismo sistema pero en este caso de un lector con cable MS9590 Voyager GS se leerán las facturas entregadas que nos informarán de los importes facturados. El cruce de ambos datos nos proporcionará la información de posibles entregas pendiente de facturación y además obtendremos la información de ingresos obtenidos.

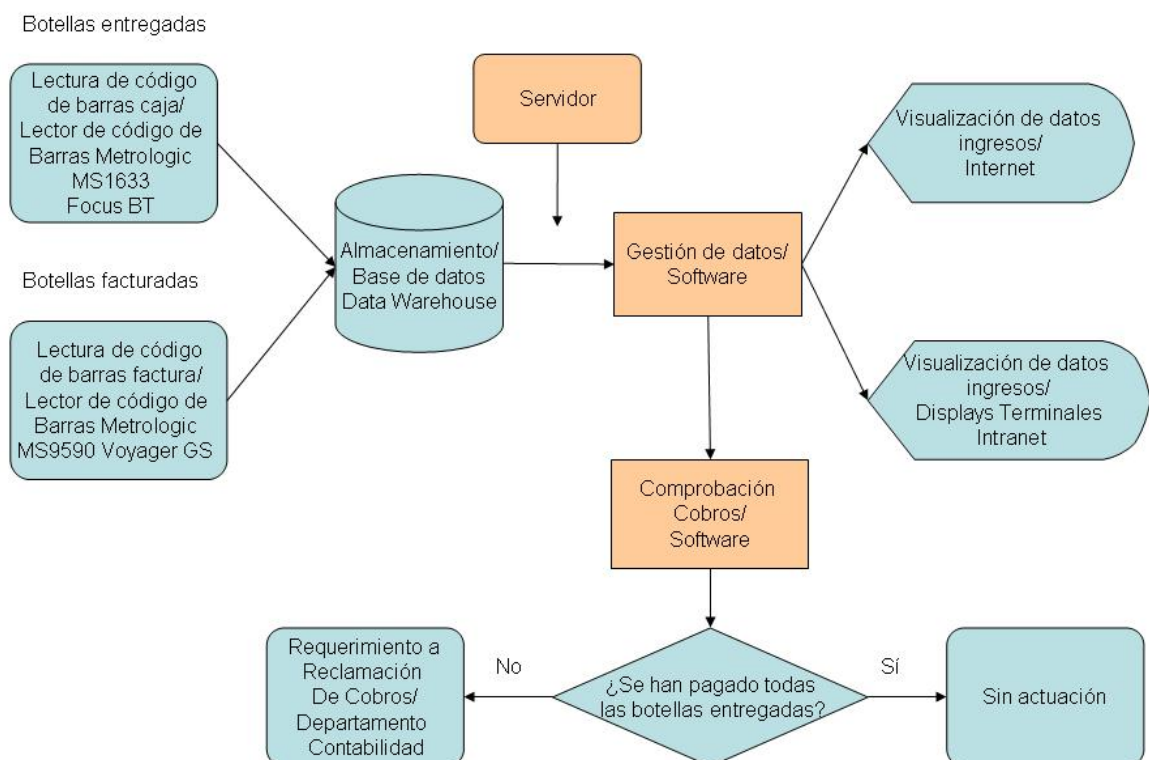


Datos del lector con cable MS9590 Voyager GS



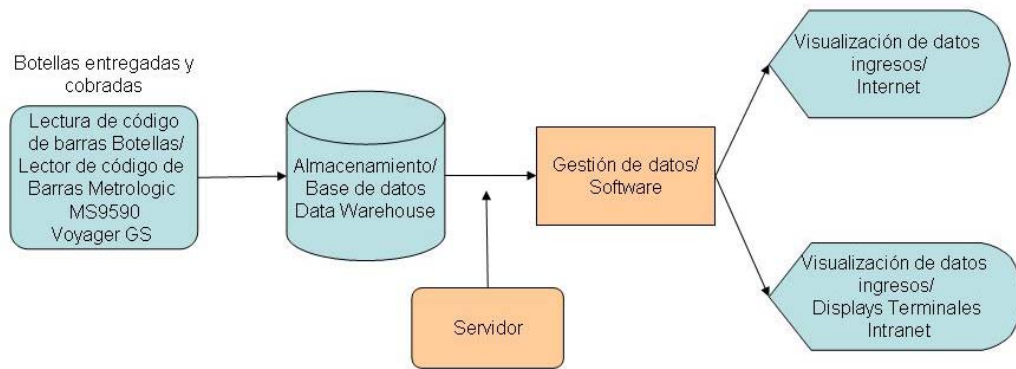
Datos del lector inalámbrico Metrologic MS1633 Focus BT

La lectura de cajas se realizará en almacén durante la carga de camiones de reparto. La mayor movilidad necesaria ha requerido por la tanto de un lector inalámbrico. La lectura de facturas en oficina.



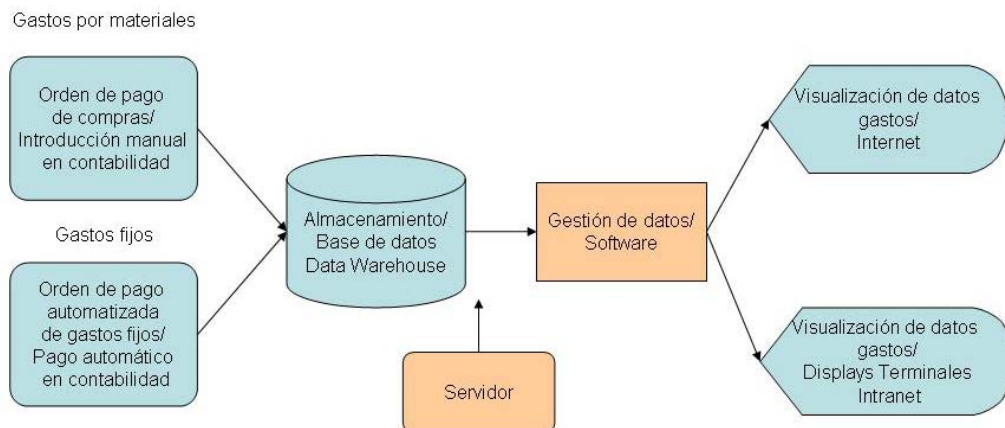
Venta en bodega:

La venta en bodega se realiza generalmente en botellas individuales por lo que en este caso se utilizará el lector con cable MS9590 Voyager GS que manejará el personal de la venta. Esta información viajará, al igual que en el caso anterior a través de la red al data warehouse que almacena toda la información para ser procesada. En este caso, debido al pago directo solo se realizará una lectura que consignará la entrega de la botella y la facturación de la misma.



Cálculo de los gastos

Los gastos de la bodega se irán almacenando en el Data Warehouse a través de los múltiples canales que se requieren. Muchos de los gastos fijos como son los de personal, créditos, impuestos, etc. son introducidos en la base de datos a través de los programas de contabilidad de la empresa por lo que ya está informatizado en tiempo real. Los gastos de materiales como botellas, etiquetas, tapones, cajas, etc. son introducidos también en la base de datos por el departamento de contabilidad a la hora de realizar las distintas órdenes de pago y su introducción será manual.



El Beneficio Bruto

El Beneficio Bruto se obtendrá a partir de los datos obtenidos hallando la diferencia entre los ingresos y los gastos:

$$B^{\circ} \text{ Bruto} = \text{Ingresos} - \text{Gastos}$$

$$IPF-BB-01 = (D-IN-01) - (D-GS-02)$$

Esta operación la realizará el software instalado

13.1.1.2 Recursos utilizados

Tipo de Recurso	Ud.	Recursos	Función	Dato al que se vinculan	Coste
Recursos Humanos	1	Persona en zona de venta	Lectura de código de barras botella		
	1	Persona en zona de almacén	Lectura de código de barras cajas		
	1	Persona en zona de facturación	Lectura de código de barras en factura		
Recursos Materiales	1	Lector con cable Metrologic MS9590 Voyager GS	Lectura de código de barras botella		
	1	Lector con cable Metrologic MS9590 Voyager GS	Lectura de código de barras en factura		
	1	Lector inalámbrico Metrologic MS1633 Focus BT	Lectura de código de barras cajas		
	30 ml	Cableado para red de datos	Transmisión de datos hasta la base de datos		

13.1.1.3 Visualización de los datos e información ofrecida

La aplicación nos ofrecerá el dato instantáneo del beneficio bruto de forma numérica y gráfica. Ofrecerá la comparativa con los años anteriores en esas mismas fechas mediante gráfica y tabla numérica así como la comparativa con el beneficio bruto previsto. Por otro lado previamente se establece como alarma de control el descenso por debajo en beneficios mensuales de 24.000 €

Información ofrecida	Formato de salida numérico	Formato de salida gráfico
Datos		
Beneficio Brutos diarios	Sí	Sí
Beneficio Brutos semanales	Sí	Sí
Beneficio Brutos mensuales	Sí	Sí
Comparativas		
Con Beneficio Bruto Previsto	Sí	Sí
Con Beneficio Bruto de años anteriores	Sí	Sí
Alarmas		
Descenso de Beneficio Bruto semanal inferior a 6.000 €	Sí	Sí
Descenso de Beneficio Bruto mensual inferior a 24.000 €	Sí	Sí

13.2 Indicadores de la perspectiva del cliente

13.2.1 Entrada de clientes en bodega

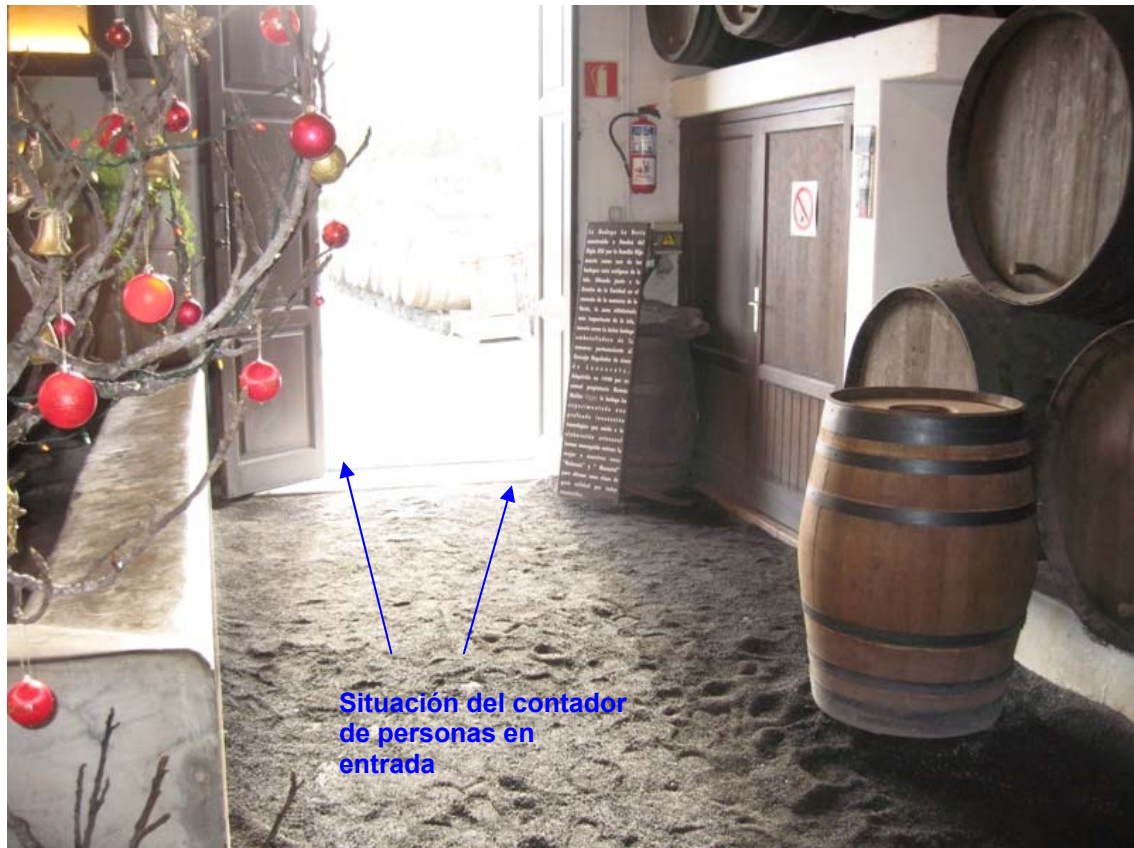
13.2.1.1 Cálculo de la entrada de clientes en bodega

Bodegas La Geria tiene una afluencia aproximada actual a la bodega de unas 250.000 personas al año.

La entrada de clientes en bodega es un dato directo que se puede obtener sin necesidad de fórmulas de cálculo. Para su obtención se ha decidido aprovechar la existencia de dos puertas de entrada a la bodega para poder encauzar el flujo de entrada por una de ellas y el de salida por la otra. Se colocará un contador de personas JVD INTRO 1 que enviará los datos a la base de datos que almacena la información. Esta información irá vía servidor a los distintos terminales.

IPC-EC-01 = D-EC-03





13.2.1.2 Funcionamiento del contador

Según documentación foto electrónica (ver el apartado 8 de la bibliografía) “El contador utiliza como sensor un LDR (resistencia dependiente de la luz) o foto celda. La luz puede provenir de una fuente natural (sol) o artificial (lámparas incandescentes, fluorescentes, de neón, etc.).

Cuando la cuenta llega a su tope máximo (999), el circuito la reinicia nuevamente en 0 y envía una señal de sobre flujo que puede utilizarse externamente para ampliar la longitud del conteo a 4 ó más dígitos.

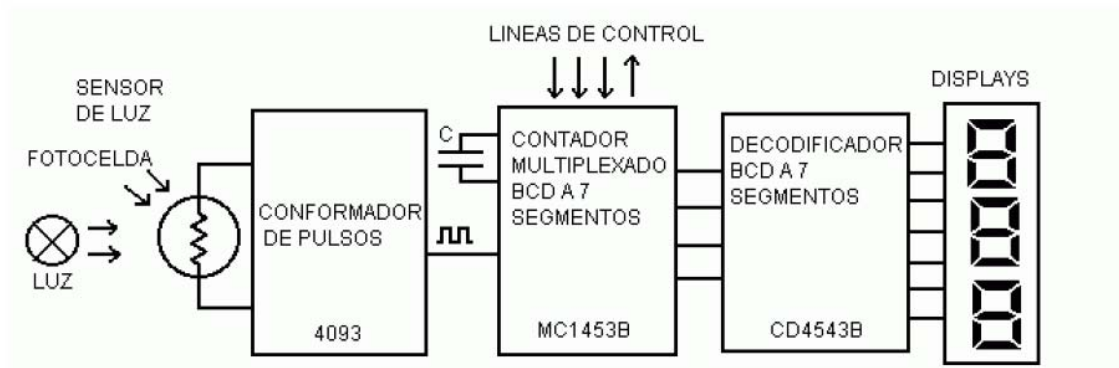


Figura 1

En la figura 1 se muestra el diagrama de bloques de nuestro contador fotoeléctrico. El sistema consta, básicamente, de un sensor de luz (LDR), un conformador de pulsos, un contador BCD de 3 décadas multiplexado, un decodificador de BCD a siete segmentos y un display de 3 dígitos. En la figura 2 se muestra el circuito correspondiente al conformador de pulsos. En condiciones normales, la fuente de luz ilumina la foto celda y su resistencia es muy baja. Como resultado, la entrada del inversor Schmitt-trigger recibe un alto y su salida es baja.

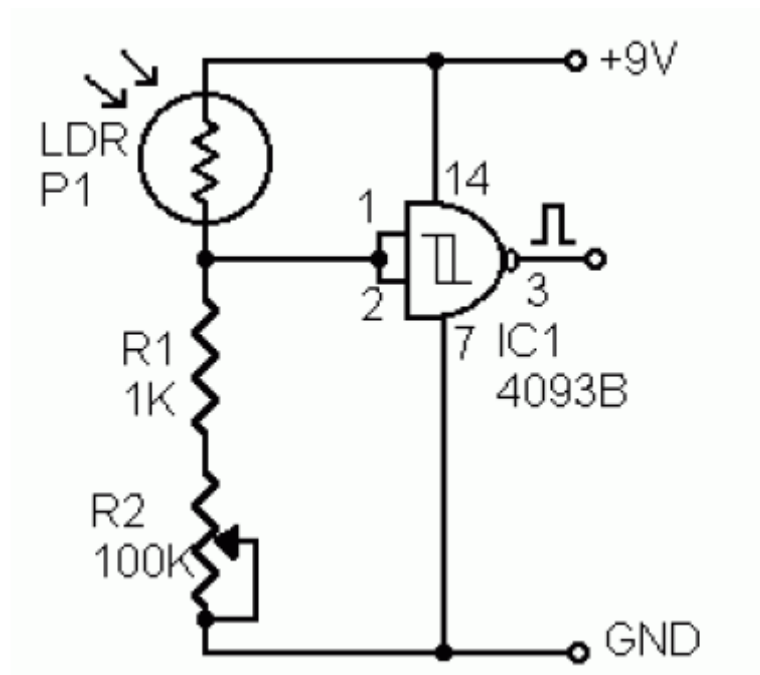


Figura 2

Cuando se interpone un objeto entre el rayo de luz y la foto celda, la resistencia de esta última aumenta, aplicando un bajo a la entrada del inversor Schmitt-trigger. Como respuesta, la salida del circuito realiza una transición de bajo a alto, es decir, produce un flanco de subida.

Cuando el objeto deja de interrumpir el rayo de luz, la resistencia de la foto celda disminuye y la salida del inversor se hace nuevamente baja. El resultado neto de este proceso es la emisión

	1	Señalización de zona de entrada y de salida	Obliga a entrar por una de las puertas y a salir por la otra	D-EC-03
	30 ml	Cableado para red de datos	Transmisión de datos hasta la base de datos	D-EC-03

13.2.1.4 Visualización de los datos e información ofrecida

La aplicación nos ofrecerá el dato instantáneo de la entrada de clientes en bodega de forma numérica y gráfica. Ofrecerá la comparativa con los años anteriores en esas mismas fechas mediante gráfica y tabla numérica así como la comparativa con la entrada de clientes en bodega prevista. Por otro lado previamente se establece como alarma de control el descenso por debajo de 20.000 personas mensuales

Información ofrecida	Formato de salida numérico	Formato de salida gráfico
Datos		
Entrada de clientes en bodega diarias	Sí	Sí
Entrada de clientes en bodega semanales	Sí	Sí
Entrada de clientes en bodega mensuales	Sí	Sí
Comparativas		
Con entrada de clientes en bodega prevista	Sí	Sí
Con entrada de clientes en bodega de años anteriores	Sí	Sí
Alarmas		
Descenso de entrada de clientes en bodega inferior a 20.000 personas mensuales	Sí	Sí

13.2.2 Ventas por cliente

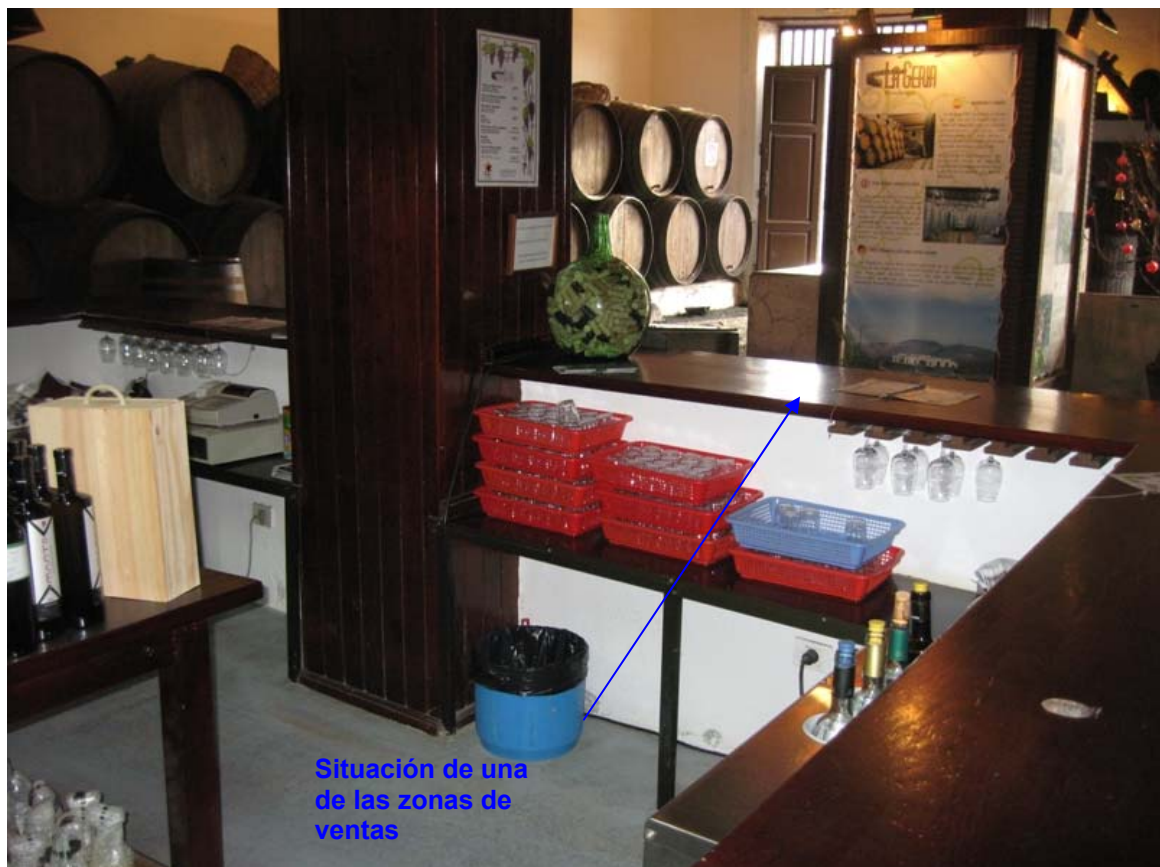
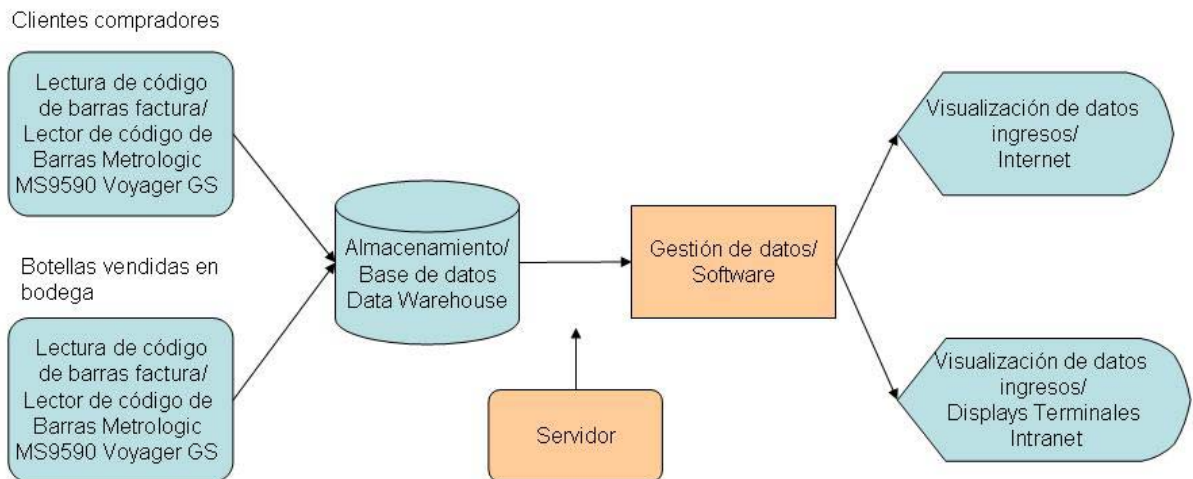
13.2.2.1 Cálculo de las ventas por cliente

Las ventas por cliente es el producto de dividir el número de botellas vendidas por cada cliente comprador. Este ratio nos permite conocer cual es la cantidad de producto que adquiere cada cliente y analizar las causas de posibles descensos.

Los datos obtenidos de cada transacción suponen un cliente. El número de botellas vendidas deberá dividirse por el de clientes.

Ventas por cliente = N° de botellas vendidas/Clientes

IPC-VC-02 = (D-BV-04) – (D-CL-05)



La fotografía superior corresponde con el estado actual de la bodega. Antes de las obras de reestructuración que se realizarán en paralelo a la instalación del Cuadro de Mando Integral.

13.2.2.2 Recursos utilizados

Los recursos utilizados para este indicador son los mismos que los utilizados para el IPF-BB-01 (Beneficio Bruto) por lo que no suponen sobre coste.

Tipo de Recurso	Ud.	Recursos	Función	Dato al que se vinculan
Recursos Humanos	4	Persona en zona de venta	Lectura de código de barras botella	D-BV-04 D-CL-05
	1	Persona en zona de almacén	Lectura de código de barras cajas	D-BV-04 D-CL-05
	1	Persona en zona de facturación	Lectura de código de barras en factura	D-BV-04 D-CL-05
Recursos Materiales	4	Lector con cable Metrologic MS9590 Voyager GS	Lectura de código de barras botella	D-BV-04 D-CL-05
	1	Lector con cable Metrologic MS9590 Voyager GS	Lectura de código de barras en factura	D-BV-04 D-CL-05
	1	Lector inalámbrico Metrologic MS1633 Focus BT	Lectura de código de barras cajas	D-BV-04 D-CL-05
	120 ml	Cableado para red de datos	Transmisión de datos hasta la base de datos	D-BV-04 D-CL-05

13.2.2.3 Visualización de los datos e información ofrecida

La aplicación nos ofrecerá el dato instantáneo de las ventas por cliente en bodega de forma numérica y gráfica. Ofrecerá la comparativa con los años anteriores en esas mismas fechas mediante gráfica y tabla numérica así como la comparativa con la venta por clientes en bodega prevista. Las botellas suelen adquirirse en cajas de 2, 3 o 12 unidades aunque también pueden adquirirse de forma aislada. El sistema más habitual es el de caja de 3 botellas. Por ello se establece como alarma de control el descenso por debajo de 3 botellas por cliente

Información ofrecida	Formato de salida numérico	Formato de salida gráfico
Datos		
Venta de botellas por cliente diarias	Sí	Sí
Venta de botellas por cliente semanales	Sí	Sí
Venta de botellas por cliente mensuales	Sí	Sí
Comparativas		
Con venta de botellas por cliente prevista	Sí	Sí
Con venta de botellas por cliente de años anteriores	Sí	Sí
Alarmas		
Descenso de venta de botellas por cliente inferior a 3 botellas	Sí	Sí

13.2.3 Satisfacción del cliente

13.2.3.1 Cálculo de la satisfacción del cliente

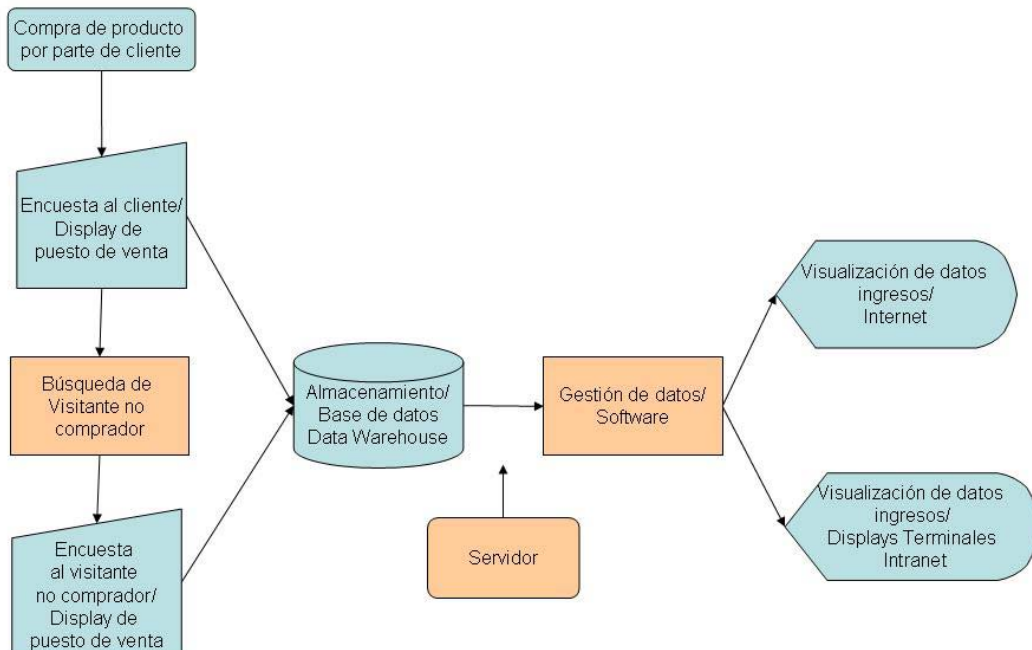
Para el cálculo de la satisfacción del cliente se ha decidido elaborar una encuesta de pequeño tamaño consistente en únicamente 3 preguntas de forma que se pueda realizar de forma ágil y no perturbe ni el buen funcionamiento de la bodega ni la visita de los clientes a la misma. Se barajó la posibilidad de colocar un display en bodega pero se consideró que los clientes no iban a hacer uso de él. Por lo tanto se decidió que la encuesta se realice en el mismo puesto de venta mediante display giratorio que permita la introducción de los datos de forma oculta. Para que la encuesta sea fiable se solicitará además por cada transacción comercial la encuesta a un visitante que no realice compra. De esta forma pretende evitarse el sesgo de realizar la encuesta únicamente a compradores. Las preguntas a realizar son las siguientes:

Clave	Pregunta	Peso
D-LB-06	¿Puntúe del 1 al 10 las condiciones de limpieza de la bodega?	2
D-AR-07	¿Puntúe del 1 al 10 la atención recibida?	2
D-CP-08	¿Puntúe del 1 al 10 la calidad del producto probado?	3

La satisfacción del cliente calculada será la media aritmética de cada una de las contestaciones teniendo en cuenta que se le ha asignado un peso a cada una teniendo en cuenta la mayor o menor incidencia en la satisfacción del cliente. La formula del cálculo quedaría de la siguiente forma:

Satisfacción del Cliente = Puntuaciones de encuesta multiplicadas por sus respectivos pesos y divididas por la suma de los pesos

$$\text{IPC-SC-03} = (2 \times (\text{D-LB-06}) + 2 \times (\text{D-AR-07}) + 3 \times (\text{D-CP-08})) / 7$$



13.2.3.2 Recursos utilizados

Tipo de Recurso	Ud.	Recursos	Función	Dato al que se vinculan
Recursos Humanos	4	Persona en zona de venta	Indicar al cliente la necesidad de cumplimentar el	D-LB-06 D-AR-07 D-CP-08
Recursos Materiales	4	Terminal de zona de ventas	Lectura de código de barras botella	D-LB-06 D-AR-07 D-CP-08
	4	Lector con cable Metrologic MS9590 Voyager GS	Lectura de código de barras en factura	D-LB-06 D-AR-07 D-CP-08
	4	Lector inalámbrico Metrologic MS1633 Focus BT	Lectura de código de barras cajas	D-LB-06 D-AR-07 D-CP-08
	120 ml	Cableado para red de datos	Transmisión de datos hasta la base de datos	D-LB-06 D-AR-07 D-CP-08

13.2.3.3 Visualización de los datos e información ofrecida

La aplicación nos ofrecerá el dato instantáneo de la satisfacción del cliente de forma numérica y gráfica. Ofrecerá la comparativa con los años anteriores en esas mismas fechas mediante gráfica y tabla numérica así como la comparativa con la satisfacción del cliente prevista. Por otro lado previamente se establece como primera alarma de control el descenso por debajo de 6 puntos.

Información ofrecida	Formato de salida numérico	Formato de salida gráfico
Datos		
Satisfacción del cliente diaria	Sí	Sí
Satisfacción del cliente semanal	Sí	Sí
Satisfacción del cliente mensual	Sí	Sí
Comparativas		
Con satisfacción del cliente prevista	Sí	Sí
Con satisfacción del cliente de años anteriores	Sí	Sí
Alarmas		
Descenso de satisfacción del cliente inferior a 6 puntos	Sí	Sí
Descenso de satisfacción del cliente inferior a 5 puntos	Sí	Sí

13.3 Indicadores del proceso interno

13.3.1 Rotación de inventario

13.3.1.1 Cálculo de la rotación de inventario

La rotación del inventario es uno de los parámetros utilizados para el control de gestión o la función logística o de ventas. Esta noción constituye un buen indicador sobre la calidad de la gestión de los abastecimientos, de la gestión del stock y de las prácticas de compra de una empresa.



La rotación del inventario corresponde a la frecuencia media de renovación de las existencias consideradas, durante un tiempo dado. Se obtiene al dividir el consumo (venta, expediciones...), durante un periodo de tiempo, entre el valor del inventario medio, de ese mismo periodo de tiempo

$$\text{Rotación de Inventario} = \text{Nº de litros vendidos} / \text{Nº de litros en stock}$$

$$\text{IPC-RI-01} = (\text{D-LV-10}) - (\text{D-LS-11})$$

El cálculo de la Rotación de Inventario se hará inicialmente sobre los stocks de litros de vino en general. El resto de elementos materiales almacenados no se monitorizan en esta primera implantación pudiéndose extender a cápsulas, botellas, tapones y litros de producto según las distintas variedades a requerimientos de Bodegas La Geria S.L.



13.3.1.2 Recursos utilizados

Tipo de Recurso	Ud.	Recursos	Función	Dato al que se vinculan
Recursos Humanos	4	Persona en zona de venta	Lectura de código de barras	D-LV-10
	1	Persona en zona de almacén	Lectura de código de barras cajas	D-LV-10
	1	Persona en zona de facturación	Lectura de código de barras en factura	D-LV-10
Recursos Materiales	4	Terminal de zona de ventas	Lectura de código de barras botella	D-LV-10
	1	Lector con cable Metrologic MS9590 Voyager GS	Lectura de código de barras en factura	D-LV-10
	1	Lector inalámbrico Metrologic MS1633 Focus BT	Lectura de código de barras cajas	D-LV-10
	32	Lectores de capacidad de depósitos	Lectura de la cantidad de litros que tienen en su interior los depósitos.	D-LS-11
	300 ml	Cableado para red de datos	Transmisión de datos hasta la base de datos	D-LV-10

13.3.1.3 Visualización de los datos e información ofrecida

La aplicación nos ofrecerá el dato instantáneo de la satisfacción del cliente de forma numérica y gráfica. Ofrecerá la comparativa con los años anteriores en esas mismas fechas mediante gráfica y tabla numérica así como la comparativa con la satisfacción del cliente prevista. Por otro lado previamente se establece como alarma de control el descenso por debajo de 1.

Información ofrecida	Formato de salida numérico	Formato de salida gráfico
Datos		
Rotación de inventario mensual	Sí	Sí
Comparativas		
Con rotación de inventario prevista	Sí	Sí
Con rotación de inventario de años anteriores	Sí	Sí
Alarmas		
Descenso de rotación de inventario inferior a1	Sí	Sí

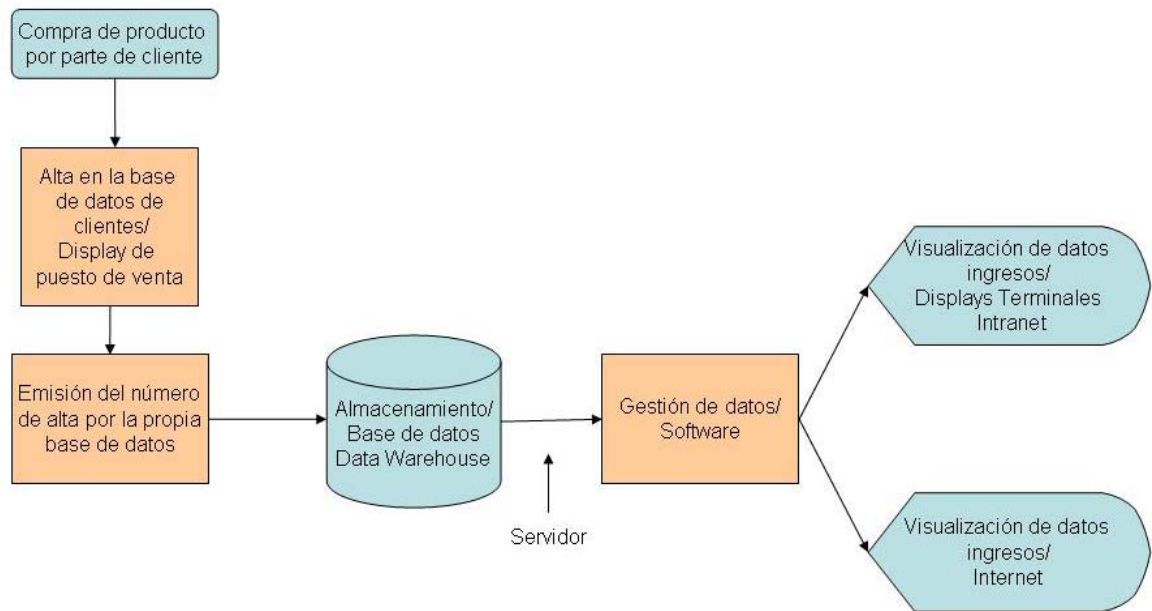
13.3.2 Altas en base de datos de clientes

En el momento de la venta en la propia bodega se le propondrá al comprador la posibilidad de darse de alta en la base de datos de clientes de la bodega con la finalidad de poder obtener información relativa a novedades así como la posibilidad de realizar compras ventajosas a distancia. Dada la enorme afluencia de clientes a la bodega y a que estos son generalmente residentes en otros países o cuando menos residen fuera del territorio insular insular se ha considerado un aspecto estratégico la fidelización de clientes.

13.3.2.1 Cálculo de las altas en la base de datos

Para el cálculo de las altas en la base de datos únicamente hará falta obtener el dato de las nuevas incorporaciones que se hayan realizado. El propio contador de la base de datos proporcionará el dato requerido que irá a la base de datos propia del sistema del cuadro de mando integral. Por lo tanto en este caso el indicador coincide con el dato obtenido:

$$\text{IPI-AB-01} = \text{D-AB-09}$$



13.4 Indicadores de la perspectiva del empleado

13.4.1 Satisfacción de los empleados

13.4.1.1 Cálculo de la satisfacción de los empleados

Ha sido voluntad expresa de Bodegas La Geria S.L. el control de la satisfacción de los empleados. Dentro de los principios básicos de la empresa ha estado siempre el reconocimiento del trabajo de los empleados y la conciencia de que la satisfacción de estos redundará en beneficios para la empresa. VISUALBOARD S.L. así lo entiende también por lo que se ha procedido a integrar este indicador en el cuadro de mando integral.

Para el cálculo de la satisfacción de los empleados se ha decidido elaborar una encuesta consistente en únicamente 15 preguntas que se puntuarán del 1 al 10 de forma que se conozca la opinión de los empleados en distintos ámbitos que influyen de forma importante en su satisfacción. Las encuestas se realizarán con una periodicidad mensual.

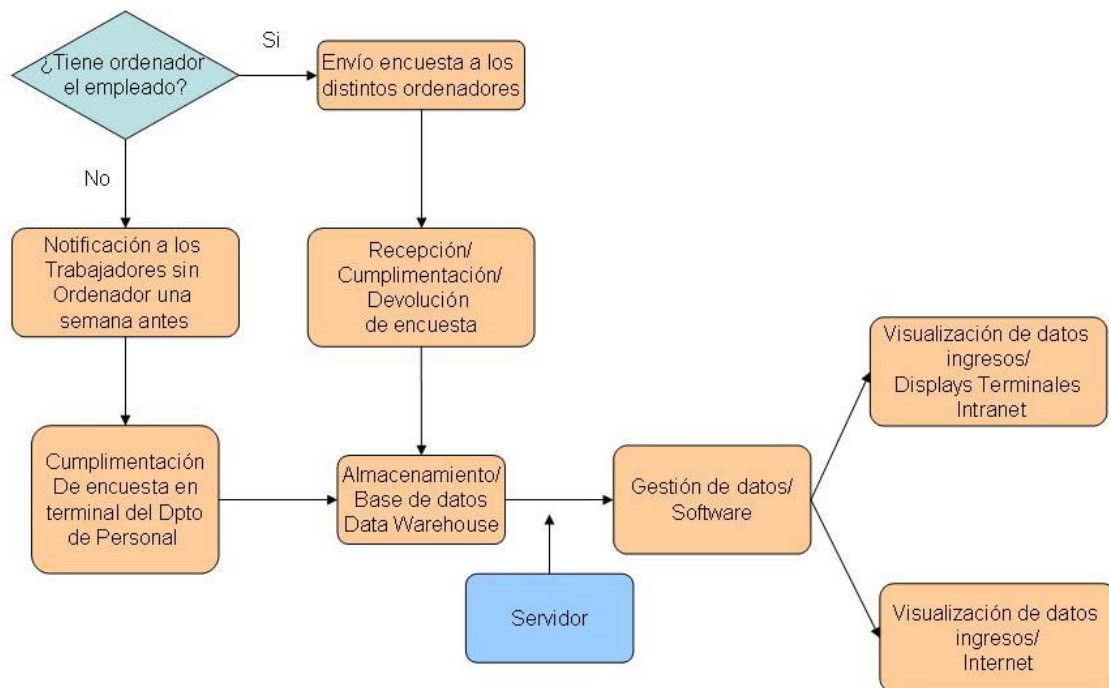
A los empleados que tengan ordenador se les enviará vía correo electrónico la encuesta que será cumplimentada y devuelta al departamento de personal. Los empleados que no tengan ordenador por dedicarse a labores que no lo requieren deberán visitar todos los días 1 de cada mes o primer día laboral siguiente el departamento de ventas para que, aprovechando la entrega de nóminas, realicen la encuesta en uno de los terminales.

Clave	Pregunta realizada en la encuesta	Peso
D-SE-12	¿Está satisfecho con su trayectoria en la empresa?	1
D-SE-13	¿Se siente orgulloso de pertenecer a la empresa actual?	1
D-SE-14	¿Se siente integrado en la empresa?	1
D-SE-15	¿Conoce bien que aporta su trabajo al conjunto de la empresa?	1
D-SE-16	¿Su puesto de trabajo le resulta cómodo?	1
D-SE-17	¿Tiene Vd. muchas incidencias en el funcionamiento del equipo informático que le inquieten e interrumpen su trabajo?	1
D-SE-18	¿Considera Vd. que tiene bastante autonomía en su trabajo?	1
D-SE-19	¿Prefiere cumplir órdenes siempre a tomar iniciativas y responsabilidades?	1
D-SE-20	¿Se siente realizado en su trabajo?	1
D-SE-21	¿Tiene problemas con alguno de sus compañeros de trabajo?	1
D-SE-22	¿Trabaja con su jefe y compañeros, a su juicio, en auténtico equipo?	1
D-SE-23	¿Se considera infravalorado por el puesto de trabajo que ocupa en su empresa?	1
D-SE-24	¿Considera que su trabajo, en el puesto que actualmente ocupa, está suficientemente reconocido y considerado por su jefe o jefes?	1
D-SE-25	¿Considera que está bien remunerado su trabajo?	1
D-SE-26	¿Cree que existe buena comunicación de arriba a abajo, en su empresa, entre jefes y subordinados?	1
D-SE-27	¿Considera Vd. que tiene un cierto nivel de seguridad en su puesto de trabajo, de cara al futuro?	1

La satisfacción del empleado calculada será la media aritmética de cada una de las contestaciones. La formula del cálculo quedaría de la siguiente forma:

Satisfacción del empleado= Sumatorio de la puntuación de las distintas preguntas dividido entre 15.

$$\text{IPE-SE-02} = \sum (\text{D-SE-12 a D-SE-27}) / 15$$



13.4.1.2 Recursos utilizados

Tipo de Recurso	Ud.	Recursos	Función	Dato al que se vinculan	Coste
Recursos Humanos	1	Persona del departamento de Personal	Entregar las encuestas vía correo electrónico y recibir las mismas. Explicar su funcionamiento.		
Recursos Materiales	1	Terminal de zona de personal	Realización encuesta para el personal sin ordenador.		
	30 ml	Cableado para red de datos	Transmisión de datos hasta la base de datos		

13.4.1.3 Visualización de los datos e información ofrecida

La aplicación nos ofrecerá el dato instantáneo de la satisfacción de los empleados de forma numérica y gráfica. Ofrecerá la comparativa con los años anteriores en esas mismas fechas mediante gráfica y tabla numérica así como la comparativa con la satisfacción del empleado prevista. Por otro lado previamente se establece como alarma de control el descenso por debajo de 7 puntos.

Información ofrecida	Formato de salida numérico	Formato de salida gráfico
Datos		
Satisfacción del empleado mensual	Sí	Sí
Satisfacción del empleado anual	Sí	Sí
Comparativas		

Con satisfacción del empleado prevista	Si	Si
Con satisfacción del empleado de años anteriores	Si	Si
Alarmas		
Descenso de satisfacción del empleado inferior a 7 puntos	Si	Si
Descenso de satisfacción del empleado inferior a 5 puntos	Si	Si

14 Diseño de la captación de datos

A continuación y a modo de esquema aclaratorio se presenta un cuadro que resume los datos a captar para alimentar los distintos indicadores, el personal encargado de hacerlo, el modo y a que indicador están asociados.

Código	Dato recogido	Personal departamento	Modo	Indicador al que se vincula
D-IN-01	Ingresos	Contabilidad	Lector Código de barras	IPF-BB-01
D-GS-02	Gastos	Contabilidad	Lector Código de barras	IPF-BB-01
D-EC-03	Entrada clientes	Informática	Contador Célula fotoeléctrica	IPC-EC-01
D-BV-04	Botellas vendidas	Ventas/Almacén	Lector Código de barras	IPC-VC-02
D-CL-05	Clientes	Ventas/Almacén	Lector Código de barras	IPC-VC-02
D-LB-06	Limpieza Bodega	Ventas	Introducción manual en terminal	IPC-SC-03
D-AR-07	Atención Recibida	Ventas	Introducción manual en terminal	IPC-SC-03
D-CP-08	Calidad del producto	Ventas	Introducción manual en terminal	IPC-SC-03
D-AB-09	Alta en Base de datos	Ventas	Introducción manual en terminal	IPI-AB-01
D-LV-10	Litros de vino vendidos	Ventas	Lector Código de barras	IPC-RI-01
D-LS-11	Litros de vino en syock	Producción	Lector Código de barras	IPC-RI-01
D-SE-12	Pregunta satisfacción del empleado	Personal	Introducción manual en terminal	IPE-SE-02
D-SE-13	Pregunta satisfacción del empleado	Personal	Introducción manual en terminal	IPE-SE-02
D-SE-14	Pregunta satisfacción del empleado	Personal	Introducción manual en terminal	IPE-SE-02
D-SE-15	Pregunta satisfacción del empleado	Personal	Introducción manual en terminal	IPE-SE-02
D-SE-16	Pregunta satisfacción del empleado	Personal	Introducción manual en terminal	IPE-SE-02
D-SE-17	Pregunta satisfacción del	Personal	Introducción manual en terminal	IPE-SE-02

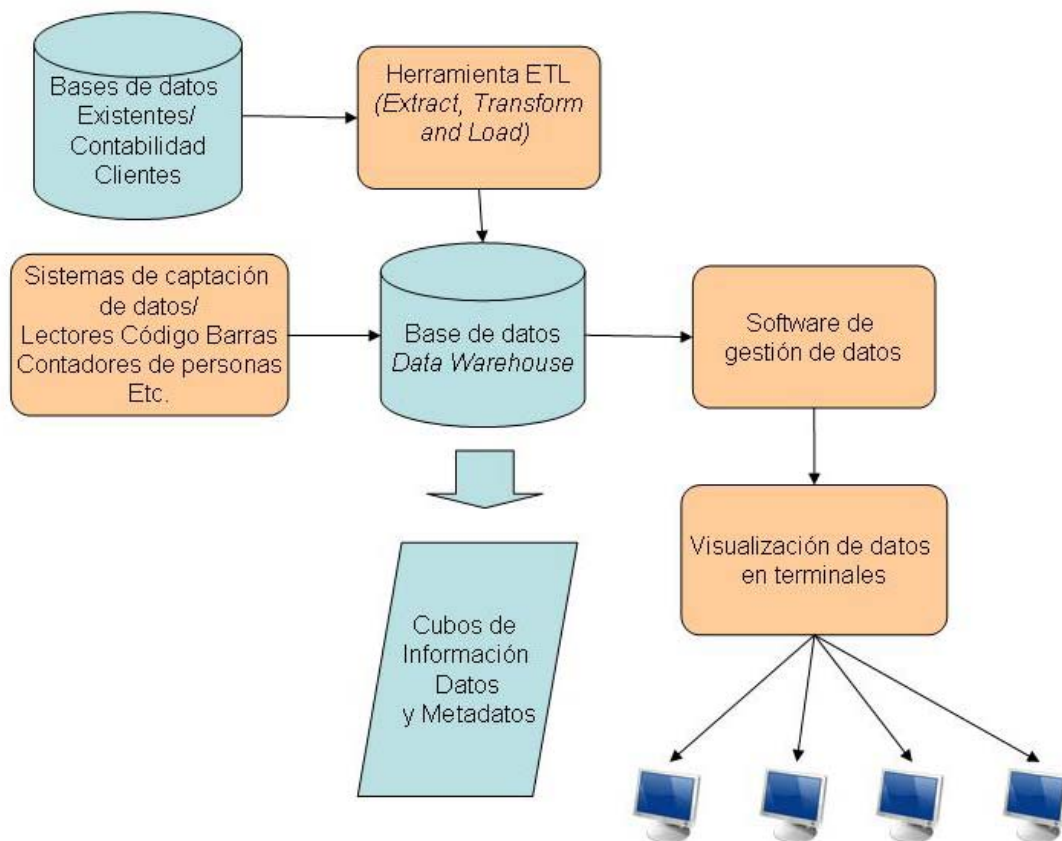
	empleado			
D-SE-18	Pregunta satisfacción del empleado	Personal	Introducción manual en terminal	IPE-SE-02
D-SE-19	Pregunta satisfacción del empleado	Personal	Introducción manual en terminal	IPE-SE-02
D-SE-20	Pregunta satisfacción del empleado	Personal	Introducción manual en terminal	IPE-SE-02
D-SE-21	Pregunta satisfacción del empleado	Personal	Introducción manual en terminal	IPE-SE-02
D-SE-22	Pregunta satisfacción del empleado	Personal	Introducción manual en terminal	IPE-SE-02
D-SE-23	Pregunta satisfacción del empleado	Personal	Introducción manual en terminal	IPE-SE-02
D-SE-24	Pregunta satisfacción del empleado	Personal	Introducción manual en terminal	IPE-SE-02
D-SE-25	Pregunta satisfacción del empleado	Personal	Introducción manual en terminal	IPE-SE-02
D-SE-26	Pregunta satisfacción del empleado	Personal	Introducción manual en terminal	IPE-SE-02
D-SE-27	Pregunta satisfacción del empleado	Personal	Introducción manual en terminal	IPE-SE-02

15 Sistema de información

15.1 Red de datos

La topología de red estará interconectada por una LAN convencional. Los puntos de acceso serán los propuestos por el cliente y estarán convenientemente distribuidos a lo largo del edificio para dotar de acceso de calidad a los distintos departamentos. La red LAN que interconecta a todos los puntos de acceso consistirá físicamente en conexiones Ethernet hacia un switch, por medio de cables Cat5 planos. El switch estará fijado sobre bastidores de 19 pulgadas en los armarios(racks) donde se encuentra el resto de equipos de la LAN. Proyecto Técnico para la Red de Área Local. Los racks estarán situados en la "ICT Server Room" o sala de servidores de la bodega (ver plano de distribución). Una vez puesta en funcionamiento, se realizarán diversas pruebas que comprueben que el resultado final es el deseado.

15.2 Data Warehouse



En el Data Warehouse quedarán almacenados todos los datos recabados por los distintos procedimientos y que posteriormente se emplearán en el cálculo de los indicadores. Por lo tanto se trata de un repositorio de datos que va a permitir alimentar el software que los transforme en los indicadores diseñados.

El Data Warehouse además integrará otras bases de datos de Bodegas La Geria S.L. como es la base de datos de clientes y las bases de datos utilizadas para la contabilidad de la empresa

y de la que se extraen datos contables útiles para el cálculo de ciertos parámetros tal y como se ha detallado en el análisis de cada uno de los indicadores.

Así, periódicamente se importan datos de los distintos sistemas ERP (*Enterprise resource planning*) y de otros sistemas de software relacionados con el negocio para la transformación posterior.

15.3 Terminales

Para la visualización de los datos se emplearán terminales provistos de una pantalla y un CPU de forma que se los ordenadores sean autónomos y a la vez trabajen en red. Los terminales que tendrán acceso al Cuadro de Mando Integral serán los del Director Gerente de Bodegas La Geria S.L., y los directores de área de Contabilidad, Financiero, Ventas y Producción. Por otro lado estos responsables podrán acceder a la información del cuadro de mando a través de Internet mediante una clave de acceso.

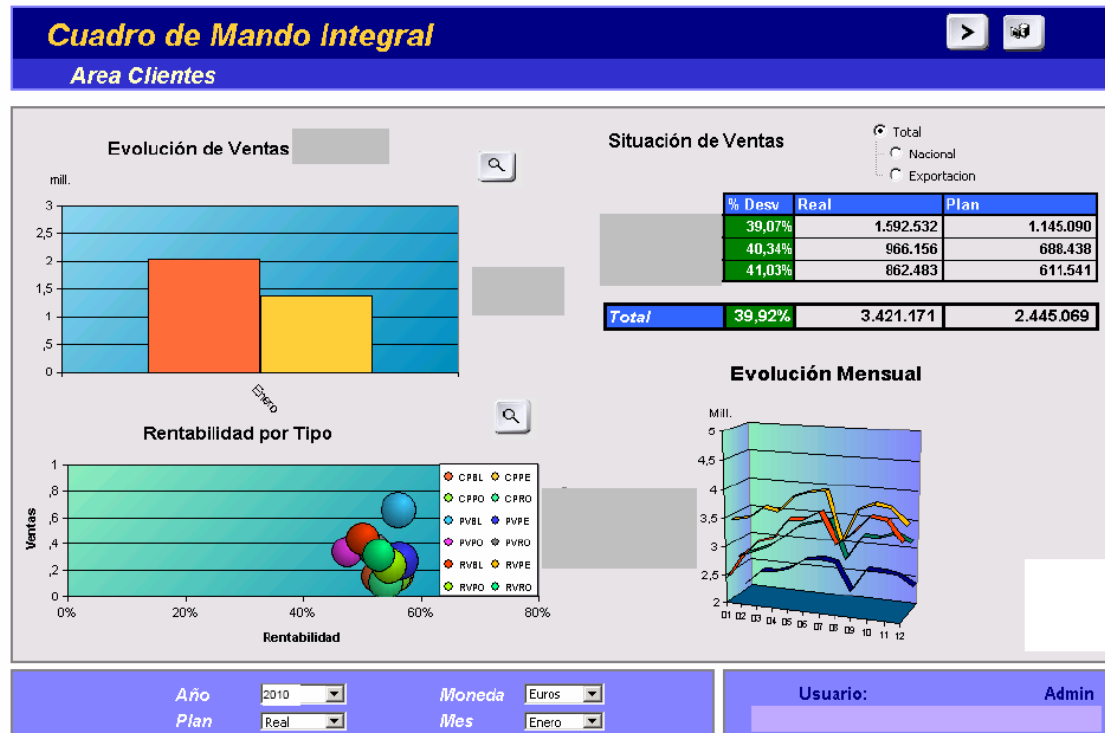
	Acceso Mediante terminal	Indicadores visibles	Acceso mediante Internet	Clave de acceso
Director Gerente	Sí	Todos	Sí	Dircuadro
Jefe de área Contabilidad	Sí	IPF-BB-01	Sí	Contcuadro
Jefe de área Financiera	Sí	IPF-BB-01	Sí	Fincuadro
Jefe de área Ventas	Sí	IPC-EC-01 IPC-SC-03 IPP-AB-02	Sí	Vencuadro
Jefe de área Producción	Sí	IPP-RI-01 IPE-SE-01	Sí	Procuadro

15.3.1 Pantallas de visualización

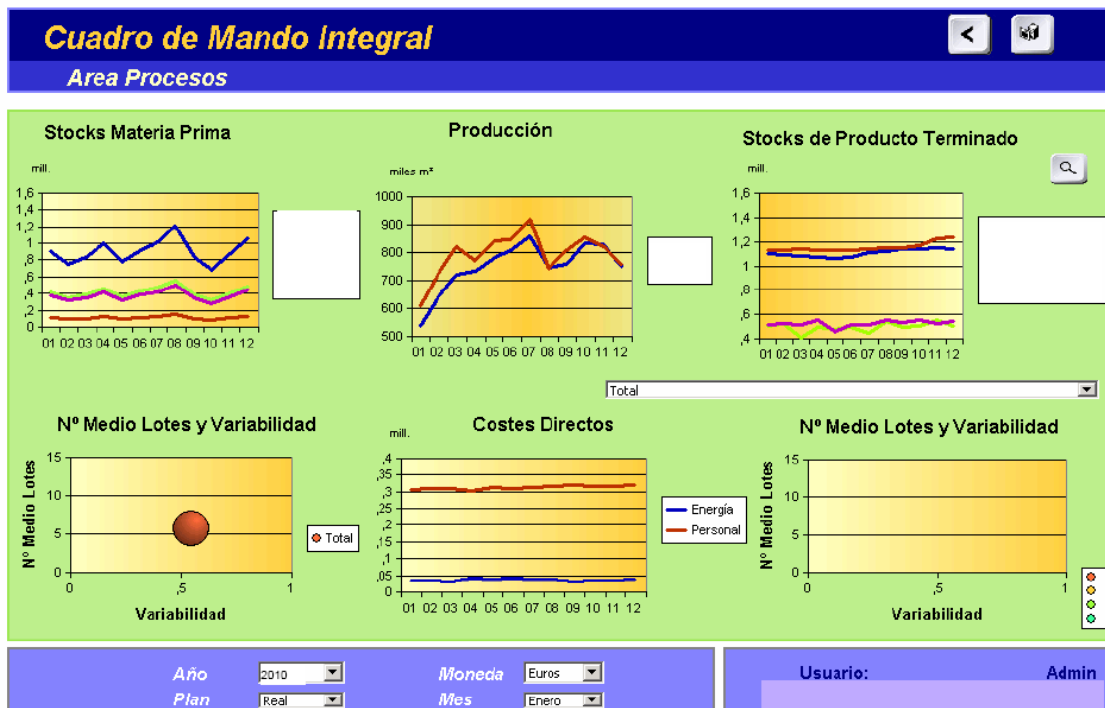
A continuación se muestran algunas pantallas de visualización del Cuadro de Mando Integral:



Pantalla principal en la que se observa el menú principal. Se puede observar los botones que dan acceso a los distintos indicadores en función de la perspectiva escogida.



Pantalla de la evolución de las ventas con diversas comparativas



Pantalla del área de procesos en la que se puede ver algunas de las formas de representación del indicador Rotación de Inventario

15.4 Software

Cuestiones de diseño y configuración

- Tiempo de implementación: El tiempo de implementación del software es crucial para llevar a cabo el proyecto en el plazo previsto. Por lo tanto deberá ajustarse a la

planificación. En el caso de subcontratación estos tiempos vendrán fijados contractualmente mediante penalizaciones por retraso.

- Diseño del cuadro: El cuadro de mando ha sido elegido por su flexibilidad a la hora de actualizar y modificar contenidos.
- Interface del usuario: Se ha valorado especialmente lo realista, lo intuitivo y la fácil comprensión por parte del usuario en su manejo
- Número de indicadores: Dado que se tiene previsto aumentar el número de indicadores en los próximos años se ha valorado como esencial la posibilidad de añadir un número ilimitado de estos. No obstante se ha aconsejado seleccionar correctamente los mismos y evitar un número muy extenso de indicadores que distorsionaría el centro de atención estratégico y el funcionamiento del propio cuadro.
- Relaciones causa-efecto: El programa vincula la relaciones causa efecto entre indicadores, objetivos y estrategias que permiten ver de forma sencilla el proceso vertebrador de la empresa a nivel estratégico y operativo.
- Descripciones: Todos los campos numéricos tienen su descripción detallada para una comprensión adecuada
- Asignación de propietarios: Los indicadores están asignados a un propietario concreto que se responsabiliza de los mismos. Esta asignación está claramente especificada en el cuadro de mando.

El software empleado para el funcionamiento del Cuadro de Mando Integral es el siguiente:

- “Data Converter”: recibe información en tiempo real los datos captados por los distintos periféricos.
- “Existing Data Converter”: permite convertir en datos válidos para el Scoreboard los datos existentes en las bases de datos de la empresa.
- “Scoreboard”: El software del Cuadro de Mando propiamente dicho que permite crear los indicadores a partir de los datos y gestionar los mismos.

Permite conocer la situación actual de los indicadores seleccionados.

Realiza comparativas y gráficos

Emite reports prediseñados

- “Update Setup”: permite las actualizaciones de los contenidos en la memoria del sistema “base de datos de contenidos”.

16 Implantación del Cuadro de Mando Integral

16.1 Implantación física y organizativa

La implantación del Cuadro de Mando Integral se realizará por VISUALBOARD S.L. a lo largo del tiempo de duración del proyecto. No obstante la naturaleza propia del Cuadro de Mando Integral y su filosofía de funcionamiento requieren de la implicación completa de todo el personal de Bodegas La Geria S.L. El Cuadro de Mando Integral está de forma tangible forma tangible formado por el software desarrollado y por el hardware que lo sustenta sin embargo es el espíritu del personal el que de forma intangible debe permitir que los objetivos planteados se lleven a cabo. El Cuadro de Mando Integral debe aglutinar por lo tanto el esfuerzo de todos los trabajadores de la empresa para obtener los mejores resultados.

Por lo tanto distinguimos como grandes bloques de la implantación del Cuadro de Mando Integral:

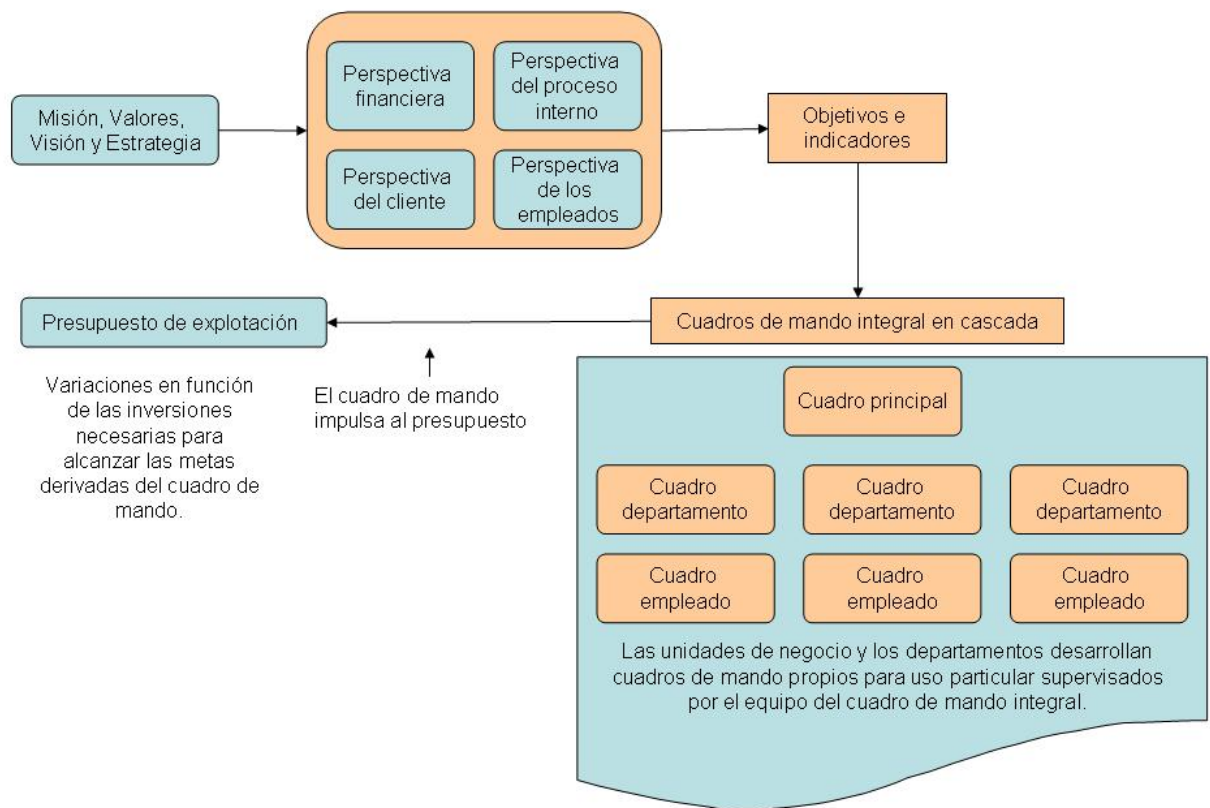
1. Instalación física del sistema (servidores, contadores, cableado, terminales, etc.)
2. Instalación de las distintas aplicaciones y programas para el funcionamiento del Cuadro de Mando Integral
3. Formación de equipo de trabajo de Bodegas La Geria S.L.
4. Reuniones periódicas con el personal restante de Bodegas La Geria S.L. para su implicación en el proyecto.

Sin estos dos últimos puntos que suponen la actuación integra de todo el personal de Bodegas La Geria S.L. y su vinculación con la estrategia de la empresa el Cuadro de Mando Integral no podrá cumplir con sus objetivos de forma satisfactoria.

Por ejemplo, con el indicador IPC-SC-03 para el control de la satisfacción del cliente deben darse las órdenes oportunas a los trabajadores y preparar los protocolos de atención correspondientes alineados con ese deseo de mejorar la satisfacción del cliente. Por lo tanto de cada indicador se derivarán en cascada diferentes.

16.2 Vinculación del Cuadro de Mando Integral con el presupuesto

El Cuadro de Mando Integral tiene implicaciones presupuestarias que van más allá de los propios costes de su implantación y su gestión. La variación de los procesos y las mejoras en el funcionamiento organizativo de la empresa conllevan la alteración de los presupuestos. Siguiendo el cuadro de mando de alto nivel, las unidades de negocio, los departamentos, las unidades de servicios compartidos y los empleados individuales desarrollarán sus propios cuadros de mando integral alineados con la consecución de los objetivos empresariales. Son los cuadros desarrollados en cascada de los que se hablará en el apartado siguiente. Estas aportaciones de en cascada necesita una asignación nueva de recursos y por lo tanto una variación de presupuesto.



16.3 Vinculación del Cuadro de Mando Integral con la organización de Bodegas La Geria S.L... Derivaciones en cascada del Cuadro de Mando Integral.

A continuación se detallan algunos de los objetivos derivados en cascada de los indicadores del Cuadro de Mando Integral y que deberán consignarse en los manuales de funcionamiento de Bodegas La Geria S.L. y en los nuevos presupuestos. El cuadro de mando no puede construirse de forma aislada para que sea válido.

Código	Indicador	Departamento	Objetivos derivados de los Indicadores a incluir en el Plan Estratégico de la bodega
1. PERSPECTIVA FINANCIERA			
IPF-BB-01	1.1 BENEFICIO NETO	DEPARTAMENTO DE PRODUCCIÓN	Reducir los costes de producción en un 5% en el próximo año
		DEPARTAMENTO DE VENTAS	Elaborar estudio de mercado dentro de los 6 meses siguientes a la entrada del Cuadro de Mando Integral sobre el precio óptimo de venta. Revisiones semestrales.
IPF-FC-02	1.2 FLUJO DE CAJA	DEPARTAMENTO DE VENTAS	Elaborar estudio de mercado dentro de los 6 meses siguientes a la entrada del Cuadro de Mando Integral sobre el precio óptimo de venta. Revisiones semestrales.
2. PERSPECTIVA DEL CLIENTE			
IPC-EC-01	2.1 ENTRADA DE CLIENTES EN BODEGA	DEPARTAMENTO COMERCIAL	Formalización de 1 reunión semestral con empresas de autobuses para garantizar la llegada de turistas
		DEPARTAMENTO COMERCIAL	Anuncio en las 3 publicaciones mensuales más importantes de la isla promocionando la bodega.
IPC-VC-02	2.2 VENTAS POR CLIENTE	DEPARTAMENTO DE VENTAS	Elaborar estudio de mercado dentro de los 6 meses siguientes a la entrada del Cuadro de Mando Integral sobre el precio óptimo de venta. Revisiones semestrales.
		DEPARTAMENTO DE VENTAS	Procesos rediseñados para clientes. Número de procesos rediseñados: 5
IPC-SC-03	2.3 SATISFACCIÓN DEL CLIENTE	DEPARTAMENTO DE VENTAS	Procesos rediseñados para clientes. Número de procesos rediseñados: 5
3. PERSPECTIVA DEL PROCESO INTERNO			
IPP-RI-01	3.1 ROTACIÓN DE INVENTARIO	DEPARTAMENTO DE PRODUCCIÓN	Recalcular en base a históricos, en los 6 próximos meses, stocks óptimos.
IPP-AB-02	3.2 ALTA EN BASE DE DATOS CLIENTES	DEPARTAMENTO DE VENTAS	Modificación del protocolo de actuación durante la venta en el que se ofrecerá la posibilidad de ser incluido en la base de datos de la bodega como forma de facilitar información y dar facilidades de venta desde el extranjero.
4. PERSPECTIVA DEL EMPLEADO			
IPE-PE-01	4.1 PRODUCTIVIDAD DE EMPLEADOS	DEPARTAMENTO DE PERSONAL	Reestructuración de los horarios de trabajo para la mejora de la satisfacción de los empleados
		DEPARTAMENTO DE PERSONAL	Estudio en los próximos 3 meses de sistema de incentivos para el trabajo.
IPE-SE-02	4.2 SATISFACCIÓN DE EMPLEADOS	DEPARTAMENTO DE PERSONAL	Reestructuración de los horarios de trabajo para la mejora de la satisfacción

			de los empleados
		DEPARTAMENTO DE PERSONAL	Estudio en los próximos 3 meses de sistema de incentivos para el trabajo.

17 Mantenimiento y seguimiento del Cuadro de Mando Integral

El mantenimiento del Cuadro de Mando Integral no solo comprende las tareas relativas al mantenimiento físico de la instalación y al mantenimiento del sistema informático sino que alberga una función importante de revisión de datos y extracción de conclusiones para posibles modificaciones del Plan Estratégico. Si una de las virtudes del Cuadro de Mando Integral es la posibilidad de conocer información clave en tiempo real para la rápida actuación y toma de decisiones, debe prepararse un proceso de seguimiento y análisis de datos y de toma de decisiones que sea igual de ágil.

Por lo tanto se formará un equipo de mantenimiento compuesto por el personal de mantenimiento de Bodegas La Geria S.L. que se encargará de la supervisión física de los equipos (contadores, cableados, etc.) y de la supervisión informática del sistema (técnico informático que lleve el mantenimiento y que pueda actuar en caso de cualquier contingencia). Este personal recibirá la formación adecuada por parte de VISUALBOARD S.L.

Por otro lado se formará un equipo de seguimiento del Cuadro de Mando Integral a nivel estratégico formado por personal directivo de Bodegas La Geria y jefes de los distintos departamentos.

17.1 Mantenimiento del Cuadro de Mando Integral

El mantenimiento del cuadro de mando integral lo realizará personal de Bodegas La Geria S.L. tanto en su vertiente más física como en la más informática. Se dispondrá de dos técnicos que conocerán el sistema y recibirán la formación adecuada para ello. Serán responsables de que el sistema esté en perfecto funcionamiento en todo momento.

17.2 Seguimiento gestión del Cuadro de Mando Integral

17.2.1 Revisión de indicadores

El cuadro de mando integral está pensado para ser una herramienta dinámica, flexible y capaz de cambiar según se requieran las condiciones. En el caso más extremo una estrategia se puede abandonar si los indicadores observan una deriva del funcionamiento de la empresa. En el caso más moderado los indicadores deben servir para modificar puntualmente estrategias o para rediseñar los propios indicadores.

Por lo tanto los indicadores se revisarán al menos una vez al año en línea con la planificación estratégica y con el presupuesto. En la revisión de indicadores se comprobará entre otros:

- Necesidad de sustitución de indicadores
- Rediseño del cálculo de los mismos
- Modificación de la frecuencia de recogida de datos

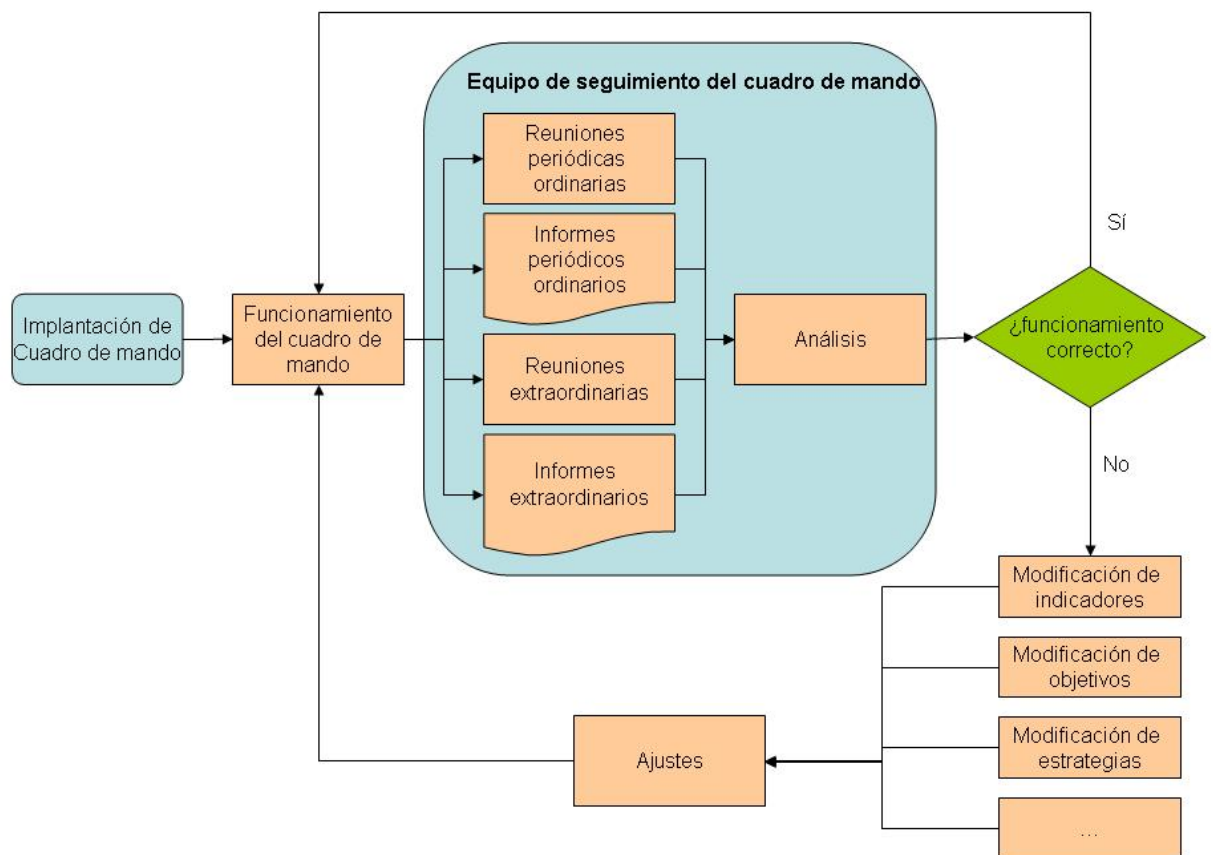
Por lo tanto los responsables de la áreas afectadas por cada uno de los indicadores serán los que monitoricen los mismos siendo responsables de la consecución de los objetivos marcados.

17.2.2 Decisiones derivadas del seguimiento del cuadro de mando

Al margen de la revisión de indicadores que se ha señalado en el punto anterior el cuadro de mando debe tener un seguimiento diario por los distintos departamentos que cristalizará en distintas reuniones e informes de seguimiento. El análisis de los datos obtenidos se analizará en profundidad y de forma ordinaria inicialmente de forma semanal durante el primer mes, quincenal en los tres siguientes, mensual en los 3 siguientes y trimestral durante los dos primeros años para pasar posteriormente a análisis semestrales.

De forma extraordinaria cualquier persona del equipo podrá convocar una reunión debido a detección en los indicadores de cualquier hecho que considere oportuno mediante reunión extraordinaria del equipo de seguimiento.

El proceso de seguimiento o gestión del cuadro de mando es el siguiente



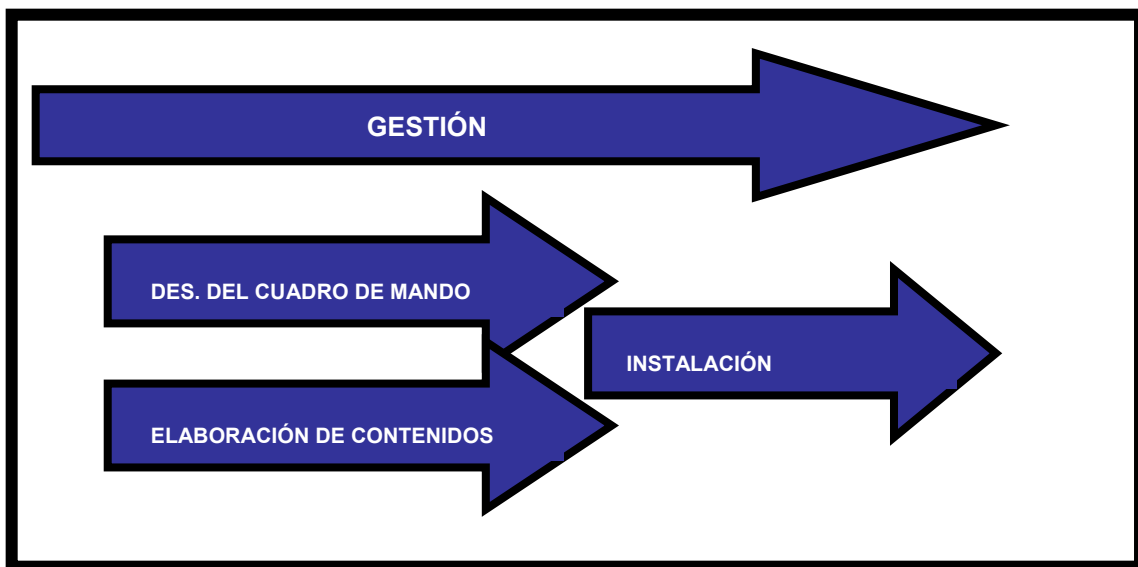
18 Gestión e integración del proyecto

El proyecto Wine Cellar Scoreboard de la empresa VISUALBOARD, consiste en diseñar, desarrollar, instalar y poner en marcha una solución de Cuadro de Mando Integral que permita un control en tiempo real de los parámetros estratégicos de la empresa Bodegas La Geria S.L., para optimizar el funcionamiento de la misma.

Para el desarrollo del sistema de contabilización, VISUALBOARD S.L. subcontratará a una empresa especializada, la cuál realizará la parte de análisis de colocación de puntos de acceso, y dirigirá el proceso de desarrollo del software para editar la base de datos. También supervisarán la parte de la instalación y de las pruebas del sistema.

El proyecto incluye también un software que permitirá a la bodega obtener información utilizable para la mejora de la gestión del recinto, tal como obras más visitadas o el tiempo de permanencia de los visitantes.

El proyecto incluye las siguientes etapas, algunas de las cuales podrán llevarse a cabo de manera paralela:



18.1 Enfoque y Estrategia inicial

La estrategia inicial empleada por VISUALBOARD S. para la elaboración del proyecto Wine Cellar Scoreboard, se establece siguiendo las líneas estratégicas de la empresa y comprende la organización del proyecto de forma que, mediante las acciones oportunas, puedan conseguirse los objetivos planteados.

Algunos de los alineamientos se describen a continuación:

Generales

- Gestión adecuada y oportuna de los requerimientos por parte del cliente, así como de los stakeholders.
- Reuniones quincenales con el cliente.
- Estricto control de los cambios y de las aprobaciones.
- Estrecho seguimiento a los avances del proyecto y al control presupuestal.
- Inicio de negociaciones con proveedores desde el inicio del proyecto, sin importar en qué etapa del mismo se necesiten los recursos.
- Formación previa a los integrantes del proyecto en materia de la tecnología a emplear.
- Pruebas integradas atestiguadas por el cliente y documentadas.

- Los procesos del proyecto quedarán documentados por escrito y electrónicamente se archivarán en el registro LAN y en el aplicativo TELSTER
- Priorización de este proyecto sobre los proyectos que se están realizando en paralelo.
- Financiación: se evaluará la necesidad de solicitar financiación.

Subcontrataciones:

- Subcontratación de una empresa especialista para el desarrollo del sistema de contabilización de datos, la cuál supervisará el desarrollo del software y la instalación en las instalaciones del cliente.

Desarrollo de contenidos:

- Desarrollo de los indicadores, a partir del Plan Estratégico entregado por el cliente, que serán supervisados y complementados por VISUALBOARD S.L.
- Trabajo en paralelo de las fases de desarrollos de tecnología y creación de contenidos.

Instalación:

- Se prevé que para la instalación en las instalaciones del cliente, deberá trabajarse en coordinadamente con el uso de la bodega. En esta etapa será necesario el apoyo del personal de la empresa subcontratada para los sistemas de contabilización, personal de VISUALBOARD S.L. y personal de la bodega del área de mantenimiento.

18.2 Definición completa del alcance

En este punto se desglosan en alcance del proyecto y el alcance del producto

18.2.1 Alcance del proyecto

- Estudios preliminares:
 - Estudio de requerimientos por parte del cliente.
 - Estudio de aspectos legales.
 - Evaluación económica y de viabilidad técnica de las diferentes alternativas tecnológicas.
 - Preparación y presentación de propuesta.
- Gestión y ejecución del Proyecto:
 - Gestión de compras
 - Gestión de compras de los 5 terminales, servidor y demás material electrónico requerido por el sistema para el cliente.
 - Desarrollo del Software
 - Gestión de Diseño Software.
 - Gestión Arquitectura de Software.
 - Gestión de Desarrollo Software.
 - Gestión y desarrollo de los distintos sistemas de contabilización
 - Instalación de los distintos Sistemas de contabilización
 - Creación de indicadores.
 - Selección de parámetros según Plan Estratégico de la empresa
 - Diseño de los distintos indicadores y de la forma de captación de datos
 - Instalación y fase de pruebas.
 - Formación del personal de la bodega.

- Manual de usuario y gestión de mantenimiento.
- Control de calidad.
 - Pruebas Software.
 - Pruebas integradas.
 - Pruebas de Compatibilidad.
- Soporte /Mantenimiento durante 4 meses a partir de la entrega final de la solución
- Puesta en marcha

Deseables:

- Servicio técnico y mantenimiento durante 4 años

Se excluye del alcance del proyecto:

- Servicio técnico y mantenimiento a partir del 4º mes después de la entrega final aprobada por cliente.
- Coste de los terminales, servidor y demás material tecnológico comprado para el cliente (solo se gestionará la compra).
- Servicios de telecomunicaciones, acceso y conexión a redes, no recogida en el contrato.
- Gastos de infraestructura posteriores a la entrega final, y no previstos en la fase de implementación.
- Cualquier modificación adicional de contenidos con posterioridad a la entrega final.

18.2.2 Alcance del producto

El producto final que se entregará al cliente es la instalación y puesta en marcha de un Cuadro de Mando Integral con dispositivos de captación de datos, sistema informático y software necesario. Este dispositivo deberá cumplir con las siguientes funciones:

- Contenido:
 - Elección de de indicadores.
 - Creación de 10 indicadores
 - Información recibida a través de los distintos sistemas de captación de datos.
 - Información en formato software a través de terminales y via internet.
 - Los contenidos deberán ser actualizables.
 - Avisos (*Pop ups*).
 - Según deseo del cliente.
 - Avisos de emergencia (deseable).
- Softwares de gestión:
 - **Conversión de datos existentes:** Los indicadores se alimentan de datos que hay en aplicaciones ya existentes como programas de nóminas, de gestión, etc. El software de conversión de datos existentes adapta la información de estas aplicaciones a las necesidades del cuadro de mando integral. Los datos convertidos se almacenan en la base de datos Datawarehouse para posteriormente mostrarse en el Cuadro de Mando Integral.
 - **Conversión de datos captados:** convierte los datos en bruto captados por los contadores y demás receptores de datos para la utilización en el cuadro de mando integral. Los datos se almacenarán también en la base de datos Datawarehouse
 - **Cuadro de Mando Integral:** Es el software propio del cuadro de mando integral. Realiza las operaciones necesarias para, a partir de los datos ya

- formateados, obtener los indicadores. Además realiza comparativas, gráficas, etc.
- **“Update Setup”**: permite las actualizaciones de los contenidos en la memoria de la base de datos de contenidos.
- Terminales:
 - Sistema Operativo (Windows Vista).
 - Memoria > 4 GB.
 - Formato video/audio.
 - Pantalla 17 pulgadas
- Servidor
- Base de Datos WareHouse
- Sistemas de captación de datos (células fotoeléctricas, terminales, contadores, cableado, etc.)
- Servidores y equipamiento necesario para la Recarga y Actualización de contenidos
- Documentación
 - Documento de características técnicas
 - Documentación y resultados de las pruebas realizadas.
 - Manual de usuario
 - Plan de formación a usuarios, así como los materiales necesarios para la formación
 - Documento de requisitos del sistema

18.3 Stakeholders del proyecto y las estrategias de obtención de apoyo.

Se tienen identificados los siguientes stakeholders tanto internos como externos:

18.3.1 Stakeholders internos y las estrategias de apoyo

StakeHolder	Descripción/ influencia	Intereses	Posición actual	Posición deseable	Estrategia de acercamiento o para mantener la relación
DIR. Visualboard S.L.	Jefe de los directores de las distintas áreas de Visualboard S.L.	Relación a largo plazo con Bodegas La Geria S.L. a partir de un proyecto exitoso, publicidad para la empresa, creación de producto que aumente rentabilidad de la empresa	Dir. Visualboard S.L.	Jefe de los directores de las distintas áreas de Visualboard S.L.	-Reportes mensuales - Invitar a comida junto con director de Bodega La Geria S.L.
Director I+D+i	Es el sponsor del proyecto. Aprobaciones de presupuesto, respaldo ante la dirección general	Obtener un producto innovador y que satisfaga requerimientos del cliente	Apoyo	Apoyo	
Director Finanzas	Miembro comité de seguimiento. Aprobación de gastos, búsqueda de financiamientos en caso de requerirse	Mantener la liquidez durante el proyecto, aprobar compras.	Resistencia (escepticismo por la inversión)	Apoyo	-Justificación de gastos -Mantenerlo informado -Reunión con el sponsor y el PM para atender sus preocupaciones específicas.
Director compras	Gestión de compras,	Realizar las compras para el proyecto en los	Apoyo	Apoyo	-Justificación de gastos

	negociación con proveedores.	tiempos estipulados, conseguir buenos proveedores			- Entregar especificaciones de compras de calidad
Director Documentación y Diseño	Miembro comité de seguimiento. Aprobación interna de contenidos. Dirección en la realización y diseño de contenidos	Realizar contenidos de calidad y que sean aprobados por el museo sin necesidad de retrabajos	Apoyo	Apoyo	-Mantenerlo informado
Director recursos humanos	Miembro del comité de seguimiento. Contratación de personal.	Realizar la contratación del personal adecuado en los tiempos que el proyecto lo requiera	Apoyo	Apoyo	-Entregar la requisiciones de personal bien especificadas
Project manager	Dirección del proyecto	Obtención e instalación de producto que satisfaga requerimientos del cliente en el tiempo y dentro del coste estipulado	Apoyo	Apoyo	-Sueldo atractivo -Apoyo por parte de los directores de las distintas áreas de la empresa.
Equipo de trabajo	Desarrollo de producto, contenidos, instalaciones y pruebas	Finalizar el proyecto en tiempo y coste estipulado	Apoyo	Colaboración	-Otorgarles recursos necesarios -Sueldo atractivo -Reuniones de integración
Familias del equipo de trabajo	Su actitud puede influir en el ánimo de los miembros del equipo de trabajo	Minimizar el tiempo de duración del proyecto, dado que en cierta fase se tendrá que trabajar de noche para no interrumpir las operaciones de las Bodegas La Geria	Resistencia	Apoyo	-Sueldo atractivo para los miembros del equipo de trabajo -Posibilidad de programa de recompensas

18.3.2 Stakeholders externos y las estrategias de apoyo

StakeHolder	Descripción/ influencia	Intereses	Posición actual	Posición deseable	Estrategia de acercamiento o para mantener relación
Propietario de Bodegas La Geria S.L.	Aprobación de presupuesto	Incorporar un producto que mejore el control integral del funcionamiento de la bodega. Aumentar rentabilidad de la bodega.	Propietario de Bodegas La Geria S.L.	Apoyo	-Realizar una Presentación del proyecto de alta Calidad -Demostrar formalidad para generar confianza
Consejo regulador de Lanzarote	Control de elaboración de vinos conforme a la normativa en vigor.	Conocimiento de las distintas bodegas de la isla.	Deja hacer	Apoyo	- Realizar una Presentación del proyecto de alta Calidad -Demostrar formalidad para generar confianza
Director general Bodegas La Geria S.L.	Sponsor dentro de la Bodega La geria S.L. Responsabilidad del proyecto ante el propietario.	Incorporar un producto que mejore el control integral del funcionamiento de la bodega. Aumentar rentabilidad de la bodega.	Apoyo	Apoyo	-Invitación a comida para conocer director VISUALBOARD S.L. -Demostrar formalidad para generar confianza

Subdirección de La Bodega La Geria S.L.: área de Comunicación, y atención al cliente	Comité de seguimiento de La Bodega La Geria S.L. Aprobación de contenidos Participación en elaboración de especificaciones del producto.	Incorporar un producto que mejore el control integral del funcionamiento de la bodega.	Apoyo. Impulso del proyecto dentro de la bodega.	Apoyo	- Demostrar formalidad para generar confianza Mostrar disponibilidad
Subdirección de La Bodega La Geria S.L.: área financiera	Comité de seguimiento de La Bodega La Geria S.L. Aprobación de indicadores de tipo financiero	Incorporar un producto que mejore la productividad y el control de costes de la empresa.	Indefinida.	Apoyo	Solicitar aprobaciones constantes, demostrándoles que su opinión es tomada en cuenta. Mostrar disponibilidad
Subdirección de La Bodega La Geria S.L.: área estratégica	Comité de seguimiento de La Bodega La Geria S.L. Aprobación de indicadores de tipo estratégico. Participación en elaboración de indicadores.	Eligen gran parte de los indicadores a utilizar.	Apoyo. Quieren participar.	Apoyo	Involucrarlos en reuniones de seguimiento
Proveedores	Calidad, costos, tiempos de entrega de materiales	Que Visualboard y La Bodega La Geria S.L. les continúen comprando	Apoyo, se tienen convenios con algunos	Apoyo	Ofrecerles la posibilidad de seguirles comprando en caso de que den buen servicio
Competencia	Presión	Que Visualboard S.L. quede mal con Bodegas La Geria S.L. Sacar al mercado un producto similar	Dejar hacer	Dejar hacer	Mantener la mayor hermeticidad posible con respecto al proyecto
Subdirección de Administración de Bodega La geria S.L.: Área de obras y Mantenimiento y área de Informática	Participación en elaboración de especificaciones del producto. Apoyo en instalación.	Incorporar un producto de fácil y poco mantenimiento.	Indefinido. Se cree que pueda haber resistencia debido a que se está subcontratando parte del trabajo que ellos realizan normalmente	Apoyo	-Reuniones de acercamiento -Involucrarlos en reuniones de seguimiento
Usuarios del sistema	Ayudan a acotar y definir el producto mediante la utilización del mismo	Que el producto sea funcional, cómodo, amigable y a costo razonable.	Apoyo	Apoyo	-Organización de encuestas y demostraciones

19 Detalle del Alcance. Actividades y Entregables. WBS

19.1 Alcance del proyecto: WBS. Introducción

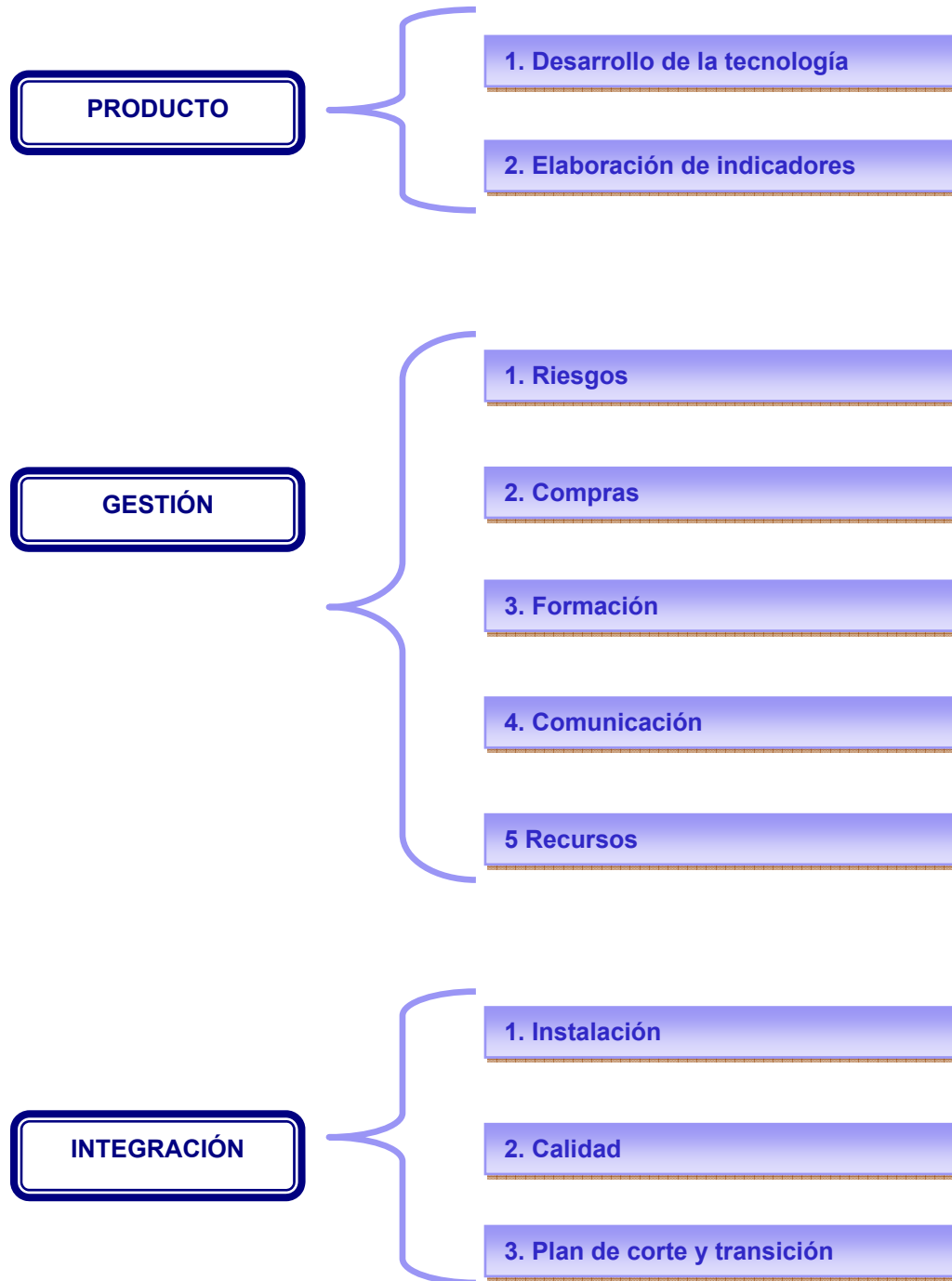
La WBS está formada por tres paquetes de trabajo principales, en referencia al desarrollo del producto que son: elaboración de indicadores, desarrollo de la tecnología e integración.

La integración consiste en tres bloques que son de instalación, corte y transición y el sistema de calidad, que se aplica durante el desarrollo de todo el proyecto.

Finalmente, la WBS se estructura en la gestión, que consta del paquete de riesgos, compras, formación, comunicación y recursos.

Los entregables de la WBS se relacionan con la PBS (ver apartado 8), donde están expresados por temporalidad.

19.2 WBS. Estructura general



19.3 Alcance del producto

El producto final que se entregará al cliente consiste en la instalación y puesta en marcha de cinco terminales con el Software instalado, que funcione a través del sistema de red, y que proporcione información de los ratios estadísticos más importantes del Plan Estratégico de la empresa. Este dispositivo está compuesto por 3 partes básicamente que son: contenidos (información acerca de los datos necesarios para alimentar los indicadores), software de gestión y sistema de terminales para la visualización de la información. A continuación se detalla cada parte del producto.

- Contenido:
 - Elaboración 8 indicadores alineados con el Plan Estratégico de la empresa.
 - Información en forma fácilmente legible e intuitiva.
 - Elección de indicadores:
 - Por costes
 - Por tiempos
 - Por calidad
 - Información instantánea a través de un sistema de captación de datos, almacenamiento, procesamiento de datos y visualización.
 - Software con posibilidad de actualizaciones.
 - Avisos (*Pop ups*).
 - Solicitados por el cliente.
 - Avisos de emergencia (deseable).
- Software de gestión:

Consiste en una herramienta de análisis de los distintos indicadores. Con este software se pueden observar los siguientes datos:

 - Datos de los indicadores
 - Comparativas con objetivos establecidos
 - Comparativas temporales
 - Gráficas

Otra herramienta útil del software es la posibilidad de gestionar el sistema para:

 - Actualización de contenidos.
 - Supervisión del sistema.
 - Reconfiguración de los indicadores.
- Sistema de terminales:

Los usuarios tendrán a su disposición un terminal para acceder a la información de los distintos datos suministrados por el sistema. Este terminal debe disponer de las siguientes requerimientos técnicos:

 - Sistema Operativo (Windows Vista).
 - Memoria > 4 GB.

La conectividad del terminal con el Software de gestión se realiza vía red.

20 Plan de Corte/Transición

20.1 Descripción

En el plan de corte del proyecto Wine Cellar Scoreboard se diseña una serie de actividades que se consideran necesarias para que la transición entre el cierre del proyecto y la toma de posesión por parte de Bodega La Geria S.L. sea óptima para la correcta puesta en funcionamiento del sistema. Para la transferencia del sistema al cliente se han elaborado por lo tanto una serie de procesos y entregables recogidos en el siguiente procedimiento.

20.2 Plan de corte finalización proyecto.

Las actividades del plan de corte se pueden subdividir en tres grandes bloques: formación, documentación, validaciones, y soporte/mantenimiento. Entrando en un poco más de detalle:

1. Formación:

- Formación al cliente a nivel de usuario.
- Formación al cliente a nivel de mantenimiento.
- Formación al cliente a nivel tecnológico de desarrollo.

2. Documentación:

- Entrega al departamento del museo encargado de la explotación del sistema de la documentación del proyecto para su archivo y consulta.
- Facilitar al cliente toda la información necesaria sobre recambios y proveedores para poderse proveer de todas las piezas necesarias para el mantenimiento.
- Traspaso de información requerida por el cliente para la correcta puesta en funcionamiento del sistema y su mantenimiento Wine Cellar Scoreboard.

3. Validaciones:

- Validación interna de toda la instalación por parte de los técnicos de VISUALBOARD S.L. como paso previo a la entrega formal de la instalación al museo.
- Validaciones conjuntas con técnicos de VISUALBOARD S.L. y la bodega, para demostrar que todas las funcionalidades del sistema cumplen con el alcance requerido para el proyecto.
- Validaciones adicionales que el museo quiera realizar como paso previo a la firma del documento de aceptación formal de la instalación

4. Soporte / Mantenimiento:

- Presencia in situ de técnicos de VISUALBOARD S.L. durante el proceso de puesta en marcha y durante las dos semanas posteriores al arranque, incluyendo soporte 24h.
- Mantenimiento y asistencia técnica durante el periodo de garantía acordado (4 meses)
- Servicio de mantenimiento posterior en las condiciones en que se acuerde (fuera del alcance de este proyecto).

20.3 Detalle de las actividades.

A continuación se presenta el plan detallado para cada una de las actividades descritas. El responsable primero será el Project Manager pero se detalla quien es el responsable o departamento de VISUALBOARD S.L. encargado de llevar a cabo las tareas (Quién), así como cual es la figura del museo encargada de recibirlas:

Formación al cliente a nivel de usuario	
Fecha Inicio y final	del 10/04/10 al 10/05/10
Duración	20 días
Responsable	Project Manager
Quién	Técnicos del proyecto de desarrollo
Donde	Instalaciones de Visualboard S.L.
Destinatario	Equipo de gestión del sistema en la bodega

Formación al cliente a nivel de mantenimiento	
Fecha Inicio y final	del 10/04/10 al 24/04/10
Duración	10 días
Responsable	Project Manager
Quién	Técnicos del proyecto de mantenimiento
Donde	Instalaciones de Visualboard S.L.
Destinatario	Equipo de mantenimiento del sistema en la bodega

Formación al cliente a nivel tecnológico de desarrollo	
Fecha Inicio y final	del 10/04/10 al 24/04/10
Duración	10 días
Responsable	Project Manager
Quién	Técnicos del proyecto de desarrollo
Donde	Instalaciones de Visualboard S.L.
Destinatario	Equipo de mantenimiento del sistema en la bodega

Entrega documentación proyecto	
Fecha Inicio y final	del 24/04/10 al 24/04/10
Duración	0,38 días
Responsable	Project Manager
Quién	Project Manager
Donde	Instalaciones de Visualboard S.L.
Destinatario	Equipo de mantenimiento del sistema en la bodega

Entrega información recambios	
Fecha Inicio y final	del 24/04/10 al 27/04/10
Duración	0,38 días
Responsable	Project Manager
Quién	Project Manager
Donde	Instalaciones de Visualboard S.L.
Destinatario	Equipo de mantenimiento del sistema en la bodega

Entrega manuales de uso y mantenimiento	
Fecha Inicio y final	del 27/04/10 al 27/04/10
Duración	0,38 días
Responsable	Project Manager

Quién	Project Manager
Donde	Instalaciones de Visualboard S.L.
Destinatario	Equipo de mantenimiento del sistema en la bodega

Validación de la instalación interna a VISUALBOARD S.L.

Fecha Inicio y final	del 10/04/10 al 17/04/10
Duración	5 días
Responsable	Project Manager
Quién	Comité de Seguimiento
Donde	Instalaciones de Visualboard S.L.
Destinatario	Equipo de mantenimiento del sistema en la bodega

Validación de la instalación conjunta VISUALBOARD S.L. – Bodega La Geria S.L.

Fecha Inicio y final	del 17/04/10 al 24/04/10
Duración	5 días
Responsable	Project Manager
Quién	Project Manager
Donde	Bodega La Geria S.L.
Destinatario	Equipo de mantenimiento del sistema en la bodega

Validación adicionales de Bodega La Geria S.L. antes de firma aceptación de instalación

Fecha Inicio y final	del 24/04/10 al 01/05/10
Duración	5 días
Responsable	Project Manager
Quién	Project Manager
Donde	Bodega La Geria S.L.
Destinatario	Equipo de mantenimiento del sistema en la bodega

Presencia in situ durante la puesta en marcha y arranque

Fecha Inicio y final	del 01/05/10 al 01/05/10
Duración	1 día
Responsable	Project Manager
Quién	Project Manager
Donde	Bodega La Geria S.L.
Destinatario	Equipo de mantenimiento del sistema en la bodega

Mantenimiento durante periodo de garantía (4 meses)

Fecha Inicio y final	del 01/05/10 al 21/08/10
Duración	80 días
Responsable	Project Manager
Quién	Técnicos del proyecto de mantenimiento
Donde	Bodega La Geria S.L.
Destinatario	Equipo de mantenimiento del sistema en la bodega

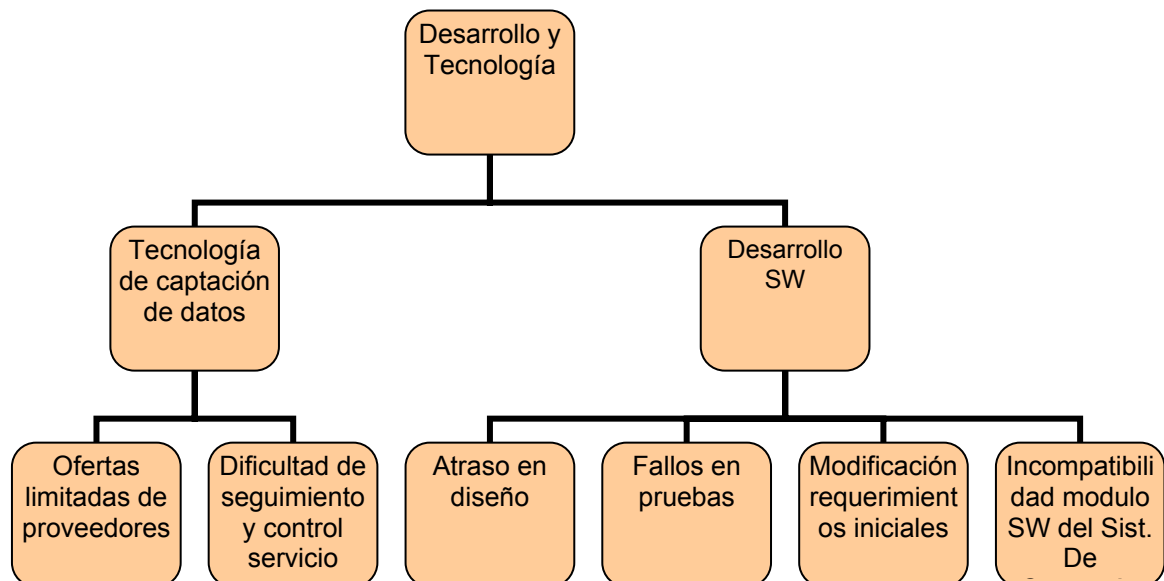
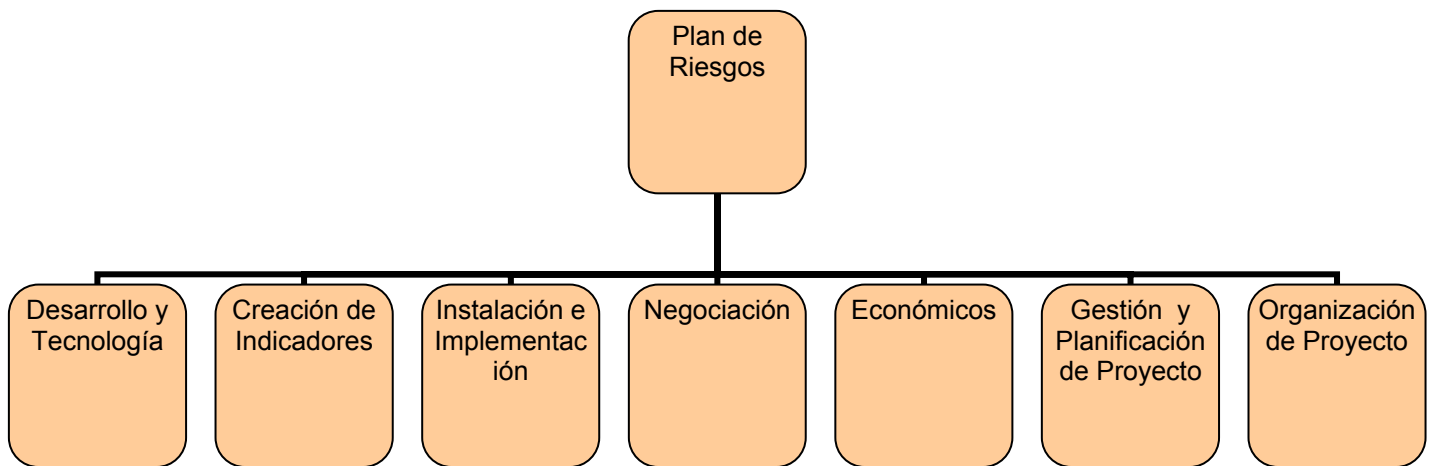
Mantenimiento posterior (presentación de oferta)

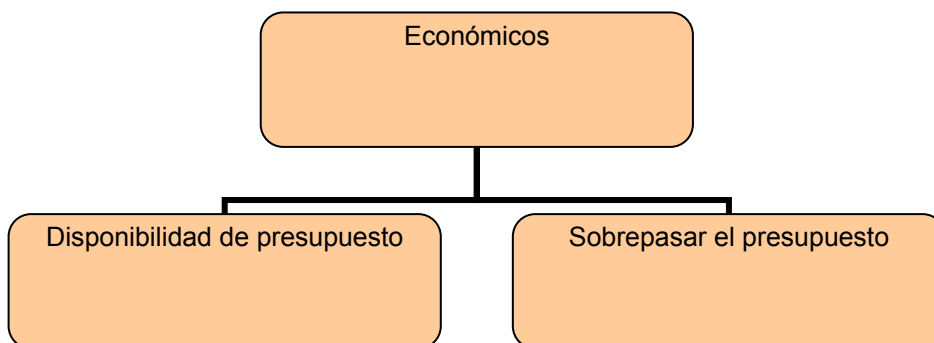
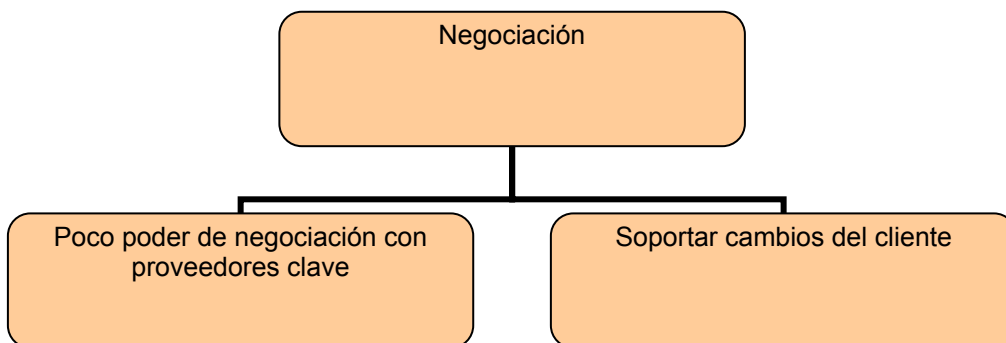
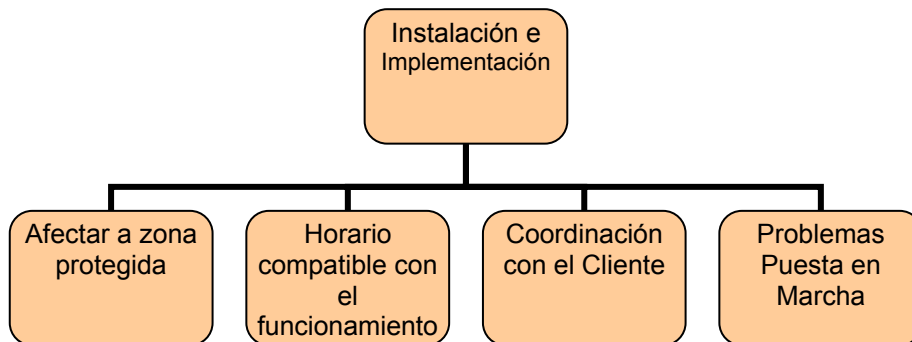
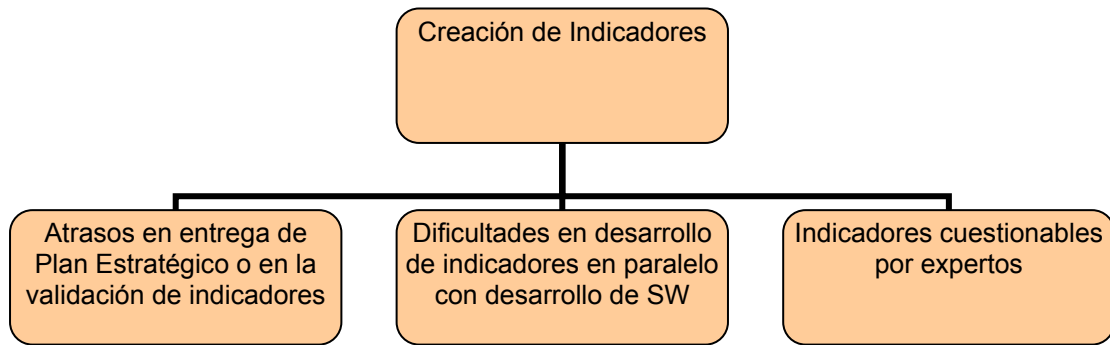
Fecha Inicio y final	del 21/08/10 al 24/08/10
Duración	1 día
Responsable	Project Manager
Quién	Project Manager
Donde	Bodega La Geria S.L.
Destinatario	Representante de la bodega.

21 Plan de Riesgos

21.1 Identificación de Riesgos

A continuación se encuentra el desglose de riesgos para el proyecto. A partir del RBS se identifican los riesgos del proyecto para asegurar que no quedan fuera del estudio ninguna posible fuentes de riesgo para el proyecto.





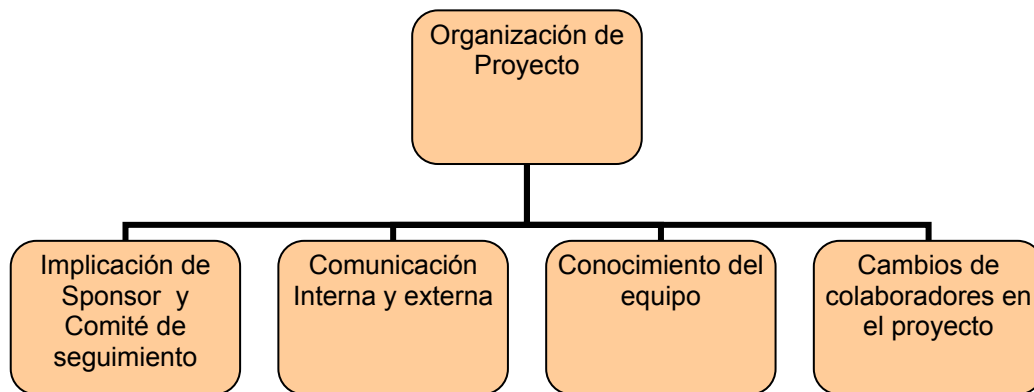
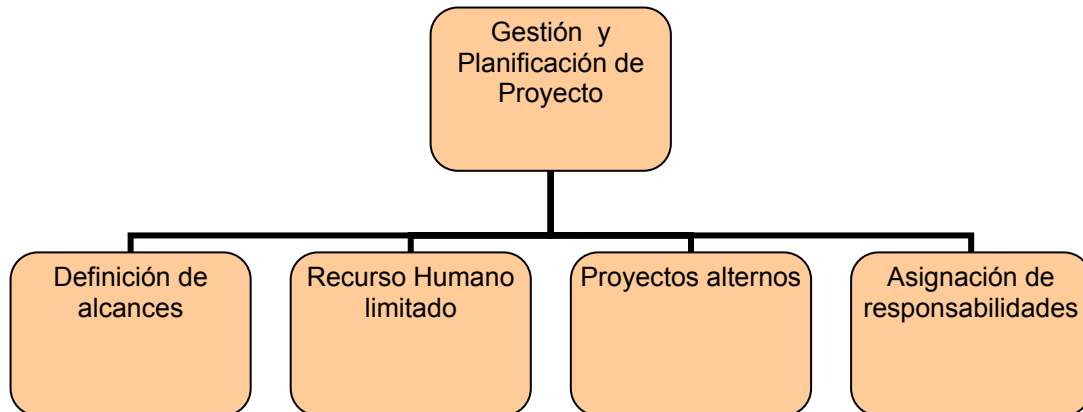


Tabla de escala de Probabilidad

Puntuación
5 Muy Alta
4 Alta
3 Media
2 Baja
1 Muy Baja

Tabla de escala de Impacto

Puntuación	Coste	Tiempo	Alcance	Calidad
5 Muy Alta	Aumento De 40%	Aumento De 20%	Producto inservible	Producto inservible
4 Alta	Aumento entre 20 y 40%	Aumento entre 10 y 20%	Reducción inaceptable por sponsor	Reducción inaceptable por sponsor
3 Media	Aumento entre 10 y 20%	Aumento entre 5 y 10%	Áreas principales afectadas	La reducción de calidad requiere aprobación de sponsor
2 Baja	Aumento	Aumento	Áreas	Solo

	De 10%	De 5%	secundarias afectadas	aplicaciones muy exigentes se ven afectadas
1 Muy Baja	Aumento insignificante	Aumento insignificante	Disminución apenas perceptible	Degradación apenas perceptible

Se han identificado los siguientes riesgos, clasificados en función de su probabilidad de ocurrencia (de muy baja a muy alta) y el impacto económico (de muy bajo a muy alto) que supondrían en el proyecto. Estos riesgos también se han agrupado en función de su origen, en el caso de que se produjeran: ámbito de Gestión de proyecto, Personas, Tecnología, Negocio y Económico.

Nº	Descripción	Responsable	Origen	Probabilidad de que ocurra (*)	Impacto en el proyecto (*)	Grado
A. Desarrollo y Tecnología						
1	Ofertas limitadas de proveedores para el desarrollo de tecnología de captación de datos.	Compras	Gestión y Negocio	Baja (2)	Medio (3)	6
2	Dificultad de seguimiento y gestión con proveedor de la tecnología de localización	Compras	Gestión y Negocio	Alta (4)	Alta (5)	20
3	Retraso de entregas por proveedores	Compras	Gestión	Alta (4)	Medio (3)	12
4	Atrasos en diseño y desarrollo de SW de control	Functional Manager Desarrollo	Gestión y Personas	Baja (2)	Medio (3)	6
5	Fallos en pruebas funcionales e integrales	Functional Manager Desarrollo	Gestión y Personas	Alta (4)	Medio (3)	12
6	Dificultad de obtener el Plan Estratégico de Bodega La geria S.L. para el desarrollo del SW.	Functional Manager Desarrollo	Negociación	Baja (2)	Baja (2)	4
B. Creación de Indicadores						
7	Atraso de entrega del Plan Estratégico por parte de Bodega La geria S.L.	Functional Manager Contenidos	Negociación	Bajo (2)	Bajo (2)	4
8	Dificultad en creación de indicadores en paralelo con desarrollo de SW	Equipo de Trabajo Contenido y Desarrollo	Personas	Bajo (2)	Bajo (2)	4
9	Contenido cargado cuestionable por expertos.	Equipo de Trabajo Contenidos	Negociación	Medio (3)	Medio (3)	9
C. Instalación e Implementación						
10	Instalación puede causar daños en el edificio	Equipo Instalación	Personas	Bajo (2)	Alto (4)	8
11	Coordinación de instalación con el horario y labores de trabajo propias de la bodega.	Equipo de Instalación	Personas	Bajo (2)	Alto (4)	8
12	Problemas de coordinación con el cliente. No seguimiento de la planificación. Retrasos	Equipo de Instalación	Personas	Bajo (2)	Alto (4)	8
13	Problemas en la puesta en marcha. Configuración y entreno del sistema.	Equipo de Instalación	Personas y Tecnológico	Bajo (2)	Alto (4)	8
D. Negociación						
14	Poco poder de negociación al haber pocos proveedores de tecnología de captación de datos.	Compras	Negociación	Alto (4)	Medio (3)	16
15	Capacidad de soportar cambios en las especificaciones por parte del cliente.	Comunicación con el Cliente	Negociación	Medio (3)	Muy Alta (5)	15

E.	Económicos					
16	Disponibilidad de presupuesto	Sponsor	Económico	Bajo (2)	Muy Alta (5)	10
17	Posibilidad de sobrepasar presupuesto inicial	Project Manager	Gestión	Bajo (2)	Muy Alta (5)	10
18	Ajuste de Flujos de caja a fondos	Financiero	Económico	Bajo (2)	Medio (3)	6
F.	Gestión y Planificación de Proyecto					
19	Recurso Humano limitado	Project Manager	Gestión	Bajo (2)	Bajo (2)	4
20	Proyectos alternos de la empresa	Project Manager	Gestión	Medio (3)	Alta (4)	12
G.	Organización de Proyecto					
21	Implicación de Sponsor y Comité de seguimiento	Project Manager	Gestión	Bajo (2)	Muy Alta (5)	10
22	Procedimiento de toma de decisiones	Project Manager	Gestión, Negociación	Bajo (2)	Alta (4)	8
23	Comunicación Interna y Externa	Project Manager	Gestión	Medio (3)	Alta (4)	12
24	Know How del equipo	Comité Técnico de Proyecto	Personas	Bajo (2)	Muy Alta (5)	10
25	Asignación de Responsabilidades	Project Manager	Gestión	Bajo (2)	Muy Alta (5)	10
26	Cambios de colaboradores en los equipos	Comité Técnico	Gestión, Personas	Bajo (2)	Medio (3)	6

21.2 Plan de Respuesta

A continuación se definen los planes preventivos y de contingencia para aquellos riesgos que tiene una relevancia mayor para el proyecto, es decir, un mayor grado combinado de impacto y probabilidad.

Las acciones preventivas definidas para estos riesgos se incluirán en las tareas a realizar dentro de la planificación del proyecto.

Riesgo No.1: Dificultad de seguimiento y gestión con proveedor de la tecnología de captación de datos.
Grado: 20
Cuando Puede Ocurred: A lo largo del proyecto.
Daños si ocurre: Incumplimiento de objetivos de calidad, coste y tiempo.
Riesgos Relacionados: Retrasos en entregas.

Acciones Preventivas				
No.	Acción	Responsable	Coste	Fecha Límite
1	Plan estricto de contratación de proveedores.	Compras	Bajo	Kick Off
2	Establecer calendario de control y seguimiento (entregables parciales, informes de avance, etc.) con los proveedores, implicando todas las áreas de control.	Compras y Project Manager	Bajo	A lo largo del proyecto.

Acciones Correctivas (si ocurre el riesgo)				
No.	Acción	Responsable	Coste	Fecha Límite
1	Solicitar apoyo de Comité de Seguimiento.	Project Manager	Alto	Cuando proceda

Riesgo No.2: Retraso de Entregas por proveedores.
--

Grado: 12
Cuando Puede Ocurred: Al comenzar instalaciones
Daños si ocurre: Incumplimiento en tiempo.
Riesgos Relacionados: Retraso en entrega.

Acciones Preventivas				
No.	Acción	Responsable	Coste	Fecha Límite
1	Plan estricto de contratación de proveedores. Alta ponderación en el cumplimiento en plazos de entrega.	Compras	Bajo	Kick Off
2	Penalizaciones por incumplimiento de plazos. O estrategia de bonificaciones, según convenga.	Compras	Bajo	Kick Off

Acciones Correctivas (si ocurre el riesgo)				
No.	Acción	Responsable	Coste	Fecha Límite
1	Solicitar apoyo de Comité de Seguimiento.	Project Manager	Alto	Cuando proceda

Riesgo No.3: Fallos en pruebas funcionales e integrales
Grado: 12
Cuando Puede Ocurred: Durante la realización de pruebas y ensayos.
Daños si ocurre: Incumplimiento de objetivos de calidad y coste.
Riesgos Relacionados: Retrasos en entregas, aumento de costos.

Acciones Preventivas				
No.	Acción	Responsable	Coste	Fecha Límite
1	Diseño por módulos. Pruebas y validaciones parciales de módulos.	Project Manager	Bajo	A lo largo del proyecto
2	Asignación de responsabilidades a personal capacitado.	Project Manager	Medio	A lo largo del proyecto

Riesgo No.4: Poco poder de negociación al haber pocos proveedores de tecnología de captación de datos en la isla.
Grado: 16
Cuando Puede Ocurred: Durante el período de negociación y contratación de proveedores.
Daños si ocurre: Incumplimiento de objetivos de coste y tiempos.
Riesgos Relacionados: Retrasos en entregas, aumento de costos.

Acciones Preventivas				
No.	Acción	Responsable	Coste	Fecha Límite
1	Búsqueda exhaustiva de proveedores	Compras	Bajo	Kick Off

2	Buena acción comercial. Dar relevancia al proyecto.	Comercial	Medio	Kick Off
---	---	-----------	-------	----------

Riesgo No.5: Capacidad de soportar cambios en las especificaciones por parte del cliente.
Grado: 15
Cuando Puede Ocurred: A lo largo del proyecto.
Daños si ocurre: Incumplimiento de objetivos de calidad coste y tiempos.
Riesgos Relacionados: Retraso en entrega, aumento de costos.

Acciones Preventivas				
No.	Acción	Responsable	Coste	Fecha Límite
1	Definir alcances.	Compras	Bajo	
2	Validación requerimientos por el cliente.	Comercial	Medio	A lo largo del proyecto
3	Diseño por módulos			A lo largo del proyecto
4	Entregas de informes de avance al cliente.	Comité Técnico	Medio	A lo largo del proyecto
5	Establecer compensaciones por modificaciones. Tiempo o Precio venta.	Compras	Bajo	A lo largo del proyecto

22 Plan de Calidad. Plan de Pruebas. Mediciones

El Sistema de Gestión de la Calidad de VISUALBOARD S.L. está compuesto por la estructura organizativa, recursos, actividades, adjudicación de responsabilidades y la documentación a utilizar, al objeto de conseguir la satisfacción del cliente.

El sistema de calidad implantado responde a las exigencias establecidas en la normativa UNE-EN ISO 9001.

22.1 Normativa

22.1.1 Sistema de Gestión de Calidad

El proyecto Wine Cellar Scoreboard ha de ser definido, planificado, ejecutado, controlado y cerrado según la normativa interna establecida en el Sistema de Gestión de la Calidad de VISUALBOARD S.L.

El Sistema ha de ser aplicado a todas las actividades relativas a la calidad realizadas para el diseño, desarrollo, instalación, puesta en marcha y mantenimiento que constituyen el proyecto Wine Cellar Scoreboard.

La documentación que define el Sistema de Gestión de la Calidad de VISUALBOARD S.L. consiste en:

- **Manual de calidad:** documento en el que se hace constar la política de calidad y se establecen las acciones y organización necesaria para asegurar la calidad del producto elaborado en VISUALBOARD S.L.
- **Procedimientos documentados:** Documentos que definen actividades a nivel departamental, estas actividades son principalmente descripciones de procesos completos.
- **Procedimientos Específicos / Instrucciones de Trabajo (IT):** Documentos que describen como los trabajos son llevados a cabo y son regularmente escritos por los niveles quienes están directamente o casi directamente realizando las actividades ahí mencionadas, estas actividades describen por lo regular actividades específicas.
- **Registros:** Documentos donde se anotan o describen los resultados de los procedimientos mencionados arriba. Proporcionan evidencia de las actividades realizadas y su aceptación o rechazo. Evidencia escrita del cumplimiento de algún requisito de control, la calidad alcanzada, etc. de modo objetivo e identificable.

Los procedimientos más relevantes a aplicar en el proyecto Wine Cellar Scoreboard son:

- Guía de Referencia del Sistema de Gestión de la Calidad
- Procedimiento para el Control del Diseño SW
- Procedimiento para el Control del Diseño Redes
- Procedimiento para el Control de Calidad del Software (uso herramienta TELMED)
- Procedimiento de Control de Instalación
- Procedimiento de Control de contenidos de los indicadores
- Procedimiento de Control de contenidos estratégicos
- Procedimiento de Control de la Documentación y de los Datos
- Procedimiento de gestión de Proyectos (soportado en herramienta TELSTER)
- Procedimiento de Compras
- Procedimiento para el Aseguramiento de la Calidad de los Componentes
- Procedimiento para el Aseguramiento de la Calidad FMEA

- Procedimiento de Manipulación, Almacenamiento, Embalaje y Entrega del producto acabado.
- Procedimiento de Evaluación de Proveedores y Subcontratistas
- Procedimientos de Control de Pruebas Integradas
- Procedimiento de Estado, Inspección y Ensayo
- Procedimiento de Identificación y Trazabilidad
- Procedimiento de Inspección de Calidad
- Procedimiento para las No Conformidades
- Procedimiento de Acciones Correctivas y Preventivas
- Procedimiento de Contratación de personal
- Procedimiento de Subcontratación de servicios
- Procedimiento de control de de servicios subcontratados

Estos procesos conllevan la utilización de Documentación y plantillas/formularios estandarizadas por VISUALBOARD S.L.:

- Definición de especificaciones (proveedor/producto)
- Actas de reunión
- Informes de avance
- Control de cambios
- Informe de no conformidades
- Informe FMEA
- Órdenes de compra
- Lista de proveedores homologados
- Resultados de pruebas
- Etc.

22.1.2 Normativa De Bodega La Geria S.L.

Será de aplicación toda la normativa propia de Bodega La Geria S.L. relacionada con:

- Trabajos e instalaciones
- Impacto visual
- Señalización
- Política de seguridad de la información
- Imagen corporativa
- Y las demás normas internas que Bodega La Geria S.L. considere de aplicación.

22.1.3 Normativa y estándares

En el desarrollo de las aplicaciones software de acuerdo con la normativa ISO 9000, se adoptaran los estándares de calidad en desarrollo de software ISO-9126 y ISO-14598.

- **ISO-9126:** Modelo de calidad del producto software mediante medición de características de calidad internas y externas.
- **ISO-14598:** Procesos de calidad para la evaluación del producto software.

En el diseño y la instalación del sistema de captación de datos y red de cableado estructurado en la que se soporta la funcionalidad de captación de datos, se adoptaran los siguientes estándares:

- Protocolo **TCP/IP**.
- **ISO/IEC 11801** Cableado estructurado de propósito general.

- Estándar **ANSI/TIA/EIA-568-B y 569**: Estándares para el diseño de redes de cableado estructurado.
- Estándar **ANSI/TIA/EIA-606**: Método de documentación de la instalación con el fin de facilitar en el futuro la administración de los servicios y del mismo cableado. Así como futuras modificaciones en el diseño.
- Estándar **ANSI/TIA/EIA-607**: Método de protección de los equipos e instalaciones de telecomunicaciones contra descargas eléctricas.
- Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. RD 842/2002

Para poder ser comercializado en la Unión Europea (UE) y de acuerdo con las Directivas Europeas, los terminales, servidor y demás aparatos electrónicos deben llevar el marcado CE.

22.2 Responsabilidades

El responsable último de la consecución de los objetivos del proyecto y su calidad es el Jefe de Proyecto.

Cada miembro del proyecto es responsable de la calidad de su trabajo, y debe colaborar al cumplimiento de los objetivos del proyecto.

Los Responsables de las actividades de Desarrollo, Contenidos e Instalaciones serán responsables de la calidad del trabajo de los miembros que participan en sus respectivas actividades.

El Responsable de Calidad del proyecto es un miembro más del proyecto. Sus responsabilidades son:

- Participar en el establecimiento de estrategias.
- Revisa el resto de planes del proyecto.
- Asegura la preparación del plan de pruebas y mediciones.
- Despliega el plan de calidad en el proyecto.
- Hace un seguimiento continuo de la adherencia a los procesos y normas establecidos.
- Recopila y valida las mediciones de calidad.
- Realiza informes periódicos de sus actividades.

22.3 Plan de Calidad

Plan para el seguimiento y control de aquellos aspectos más importantes del proyecto Wine Cellar Scoreboard, que permitan de una forma sencilla a la vez que completa, la comprobación de las formas de operar, los recursos y la secuencia de actividades ligadas a la calidad.

22.3.1 Aseguramiento de Calidad

22.3.1.1 Gestión del Proyecto

Reuniones de seguimiento

Se establece un plan de reuniones de evaluación y seguimiento.

Con **periodicidad mensual** se realizará la reunión del comité de seguimiento del proyecto. El estado del proyecto y las decisiones adoptadas en estas reuniones serán debidamente comunicados por correo interno al equipo del proyecto mediante los pertinentes informes.

Con periodicidad **semanal** el Jefe de Proyecto, se reunirá con los Responsables de Desarrollo, Contenidos e Instalaciones junto con el responsable de Calidad para:

- Seguimiento y control del proyecto.
- Resultados y entregables del proyecto.
- Calendario del proyecto.
- Plan de riesgos.
- Acciones preventivas y correctivas.
- Factores claves de éxito.
- Relación con el Cliente
- Stakeholders

Estas reuniones serán responsabilidad del Jefe de Proyecto y el estado de las actividades y las decisiones adoptadas serán documentadas en informes quincenales.

Cuando sea necesario se realizarán reuniones extraordinarias del comité técnico del proyecto para evaluar y plantear estrategias frente a dificultades o cambios que puedan surgir.

Los Responsables se reunirán semanalmente con los miembros de su equipo para realizar un plan semanal personal y repasar el cumplimiento del plan de la semana anterior.

Una vez validadas las especificaciones con el cliente necesarias para iniciar y planificar con detalle las actividades de Documentación y Desarrollo Software e Instalación, y al inicio de cada una de estas actividades:

- Los Responsables de cada actividad se reunirán con los miembros de su equipo para iniciar un análisis FMEA e identificar aquellos puntos clave para el logro de los objetivos establecidos. Los resultados se documentarán y se actualizarán a lo largo del proyecto.
- A partir de los resultados de los anteriores análisis, y para cada actividad, el Jefe de Proyecto junto con el Responsable de la actividad y el Responsable de Calidad reevaluarán los Riesgos y Factores claves de éxito y determinar los puntos de focalización (20%) siguiendo el principio de Pareto. Revisarán los planes de respuesta o contingencia.

Con el cliente se realizarán reuniones quincenales de seguimiento con el Jefe de Proyecto y los diferentes Responsables de Desarrollo, Contenidos e Instalaciones. Semanalmente se le enviara un informe por correo electrónico para informar de la evolución del proyecto.

Control de Cambios

Las peticiones de control de cambios se efectuarán a través del Responsable funcional.

Las peticiones de cambio serán evaluadas por el Jefe de Proyecto, el responsable de calidad y los responsables funcionales que pudieran estar implicados. En caso de modificar los alcances del proyecto o afectar al margen de contingencia deberán ser evaluadas por el comité de seguimiento y en último caso por el cliente.

Las peticiones de cambio aprobadas serán convenientemente documentadas, incorporadas en el plan del proyecto y comunicadas a todo los miembros del proyecto, con la correspondiente replanificación del proyecto. Se gestionará a través de reuniones especiales con el cliente o reuniones extraordinarias del comité técnico del proyecto.

Documentación y Retención del Know How

Es objetivo del proyecto la retención de los conocimientos alcanzados en el transcurso del proyecto. Este ha de ser el primero de un gran número de proyectos de implementación de sistemas inteligentes de guiado por localización, por ello es de gran importancia la documentación de la ejecución del proyecto, los nuevos conocimientos y las dificultades encontradas, todo para la mejora continua en futuros proyectos.

Por ello será obligada la aplicación de los siguientes procedimientos:

- Procedimiento de gestión de Proyectos (soportado en herramienta TELSTER): documentación de todas las fases del proyecto: gestión del calendario del proyecto, presupuestos, recursos humanos, datos de clientes, pedidos de materiales, consulta de stocks, datos de ventas, etc.

- .Procedimiento de Control de la Documentación y de los Datos: Elaboración, validación y archivo de toda la documentación relacionada al proyecto Wine Cellar Scoreboard.

Será responsabilidad del Responsable de Calidad el control de la aplicación de estos procedimientos. Así como detectar, impulsar y validar la elaboración de:

- Documentación técnica para la divulgación de nuevos conocimientos dentro la empresa
- La elaboración de nuevos procedimientos e instrucciones de trabajo para el Sistema de Calidad de VISUALBOARD S.L.

Estos procesos no deben entorpecer en ningún caso la ejecución del proyecto y si fuera necesario podrán ser realizados una vez finalizado el proyecto.

22.3.1.2 Desarrollo Software

Con el fin de desarrollar un mejor producto que el de nuestra competencia se realizará un proceso de Benchmarking. Se elegirán dos museos (o entidades similares) donde se hayan aplicado soluciones similares a Wine Cellar Scoreboard y se desplazará un equipo de VISUALBOARD S.L. para realizar:

- Un análisis técnico y funcional.
- Informe de valoración del museo versus el producto (mejoras del producto).
- Informe de factores clave para el éxito del proyecto (riesgos).

Para asegurar la satisfacción del cliente, en el desarrollo de todas las aplicaciones software se aplicaran los siguientes puntos:

- Identificación de personas clave en el cliente
- Validación documento detallado de requerimientos con el cliente. Minimizar futuras modificaciones.
- Análisis funcional: requisitos software y diseño modular.
- Definición Modelo de Calidad y valores para la validación de calidad de la aplicación (según métrica Sistema de modelos de Calidad ISO-9126 y ISO-14598)
- Modelo software. Caracterización módulos:
 - Inputs, outputs
 - Requerimientos de validación de calidad (Sistema de modelos de Calidad ISO)
 - Determinar batería de pruebas específica
- Calendario y asignación módulos
- Informes semanales de avance para el cliente
- Reuniones quincenales de seguimiento y presentación de entregas parciales. Actas de reunión con los puntos acordados y reenvío para la validación por parte del cliente.

Validación

- Test de calidad (características internas y externas) con el aplicativo TELMED. Alcanzar los valores de calidad acordados en fase de definición.
- Guía de mantenimiento
- Registro de las pruebas realizadas
- Registro de los errores detectados durante su desarrollo. (Tipo y número de errores. causas/solución de los mas relevantes) Dirigido a la mejora continua.
- Batería de pruebas para evaluar su comportamiento y compatibilidad en la integración final.

Toda la documentación asociada a un modulo deberá ser recogida y registrada según el Procedimiento de Control de la Documentación y de los Datos.

Será responsabilidad del responsable de calidad y del responsable de desarrollo la validación de módulos e aplicaciones.

22.3.1.3 Diseño de Red e Instalación

- Validación requerimientos del sistema de captación de datos
- Aplicación normativa interna Bodega La Geria S.L.
- Análisis previo de las instalaciones de Bodega La Geria S.L.
- Validación diseño de red con empresa desarrolladora de los sistemas de captación de datos
- Validación diseño de red con responsables Mantenimiento y Sistemas Informáticos del Bodega La Geria S.L.
- Entrega de calendario de instalación a Bodega La Geria S.L. con la antelación acordada con Bodega La Geria S.L.
- Confirmación cada semana de los trabajos a realizar en las dos semanas siguientes. Con planos detallados.
- Comunicación de modificaciones en la planificación con al menos una semana de antelación.
- Coordinación en todos los trabajos con responsable de mantenimiento. Autorización in-situ de cada actuación.
- Colaboración y supervisión del proceso de instalación por parte de la empresa desarrolladora del sistema de localización.
- Informe semanal de avance para el cliente. Salas completadas.
- Informe semanales de seguimiento para acciones preventivas y correctivas.
- Informe de valoración empresa instaladora.
- Informes de rework. Número y clasificación de problemas en la instalación más comunes que han generado rework. Para mejora continua.
- Señalización previa a los trabajos para los instaladores (Poka Yoke).
- Reuniones.
- Documentación de la instalación. Validación semanal de la documentación relativa a los trabajos de la semana anterior.

22.3.1.4 Selección y diseño de indicadores

Para la edición y validación de los indicadores por parte del cliente se aplicará la metodología estandarizada por VISUALBOARD S.L.:

- En colaboración con el cliente se dividirán los indicadores a elaborar en diferentes módulos (Costes, calidad, etc.)
- Para cada módulo se definirá con el cliente los indicadores.
- Cada módulo se dividirá en submodulos y se definirá un calendario y un proceso de validación con el cliente.
- Se utilizará un registro de indicadores entregados al cliente: fecha envió, fecha validación, modificaciones, numero de revisiones, copia validación cliente ...

A partir de las revisiones realizadas en los procesos de validación de los primeros módulos se redefinirán y detallaran los documentos de formato y estilo, con el fin de disminuir el número de revisiones y disponer de criterios para las fases de mantenimiento de contenidos.

22.3.2 Control. Plan de Pruebas

Se establece un plan de pruebas para cada una de las principales actividades del proyecto Desarrollo SW, Instalación y Puesta en Marcha del Sistema.

22.3.2.1 Desarrollo de Software

Para el control de la calidad en el desarrollo de software se realizará mediante tres fases de pruebas:

Pruebas Funcionales Software:

Se comprobará que las diferentes aplicaciones cumplen las especificaciones y funcionalidades acordadas con el cliente

Pruebas Integradas:

Para la realización de estas pruebas se acondicionará una parte del laboratorio de VISUALBOARD S.L. para simulaciones del sistema y pruebas de prototipos.

- Pruebas software.
 - Compatibilidad con distintos modelos de los terminales
 - Sistema de captación de datos
 - Distintos Servidores y Sistemas Operativos
 - Gestión y compatibilidad contenidos
- Pruebas de compatibilidad entre aplicaciones.
 - En un entorno local (ocupación de recursos)
 - En un entorno de red (diferentes niveles de congestión de red)
- Pruebas de usuario (satisfacción, usabilidad, ...)

Certificación Control de Calidad Software: Según estándares de calidad de software ISO-9126 i ISO-14598. Incluyen pruebas de evaluación de características internas y externas: fiabilidad, mantenibilidad, eficiencia,... como pruebas de evaluación de características de uso : efectividad, seguridad de acceso, satisfacción,... (anexo I)

22.3.2.2 Diseño e Instalación de Red

La instalación de los distintos sistemas de captación de datos se realizará por etapas en función de las necesidades del cliente para evitar alterar el mínimo la disponibilidad de la Bodega a sus visitantes.

El control de calidad se realizará para cada etapa y finalmente se realizará un control de calidad toda la red.

Para cada etapa:

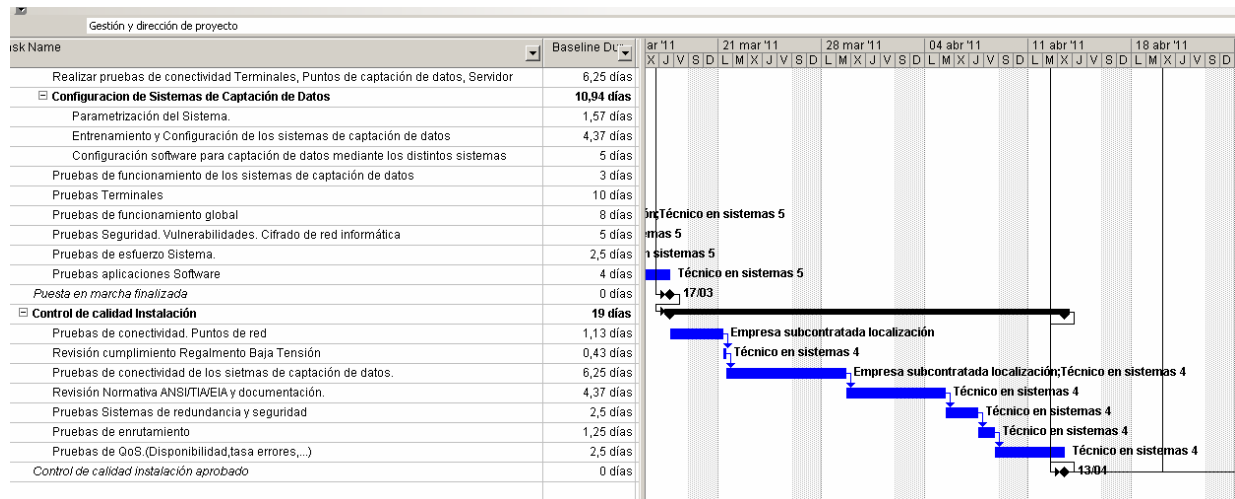
- Se revisará el cumplimiento de la normativa de instalación **ANSI/TIA/EIA-568-B , 569, y 607** mediante los check list y registros que VISUALBOARD S.L. tienen definidos para tal efecto.
- Se revisará el cumplimiento de la normativa, de protección de los equipos e instalaciones de telecomunicaciones contra descargas eléctricas.
- Se realizaran **pruebas de conectividad** mediante equipos especializados de medición.
- Se validará **con responsable de mantenimiento** del museo la instalación en cuanto a características mecánicas y otras que fueran establecidas.

Completadas todas las etapas de instalación de red, se realizará por parte de una empresa externa una **certificación completa de la red** con equipos especializados que evalúan la conectividad y comportamiento de la red (ancho de banda máximo, estabilidad,...).

También se realizaran pruebas con equipamiento activo del cliente (switch, router, servidores,...)

Control de calidad Instalación

- Pruebas de conectividad. Puntos de red. **Certificación de Red**
- Revisión cumplimiento Reglamento Baja Tensión
- Revisión Normativa ANSI/TIA/EIA y documentación.
- Pruebas Sistemas de redundancia y seguridad

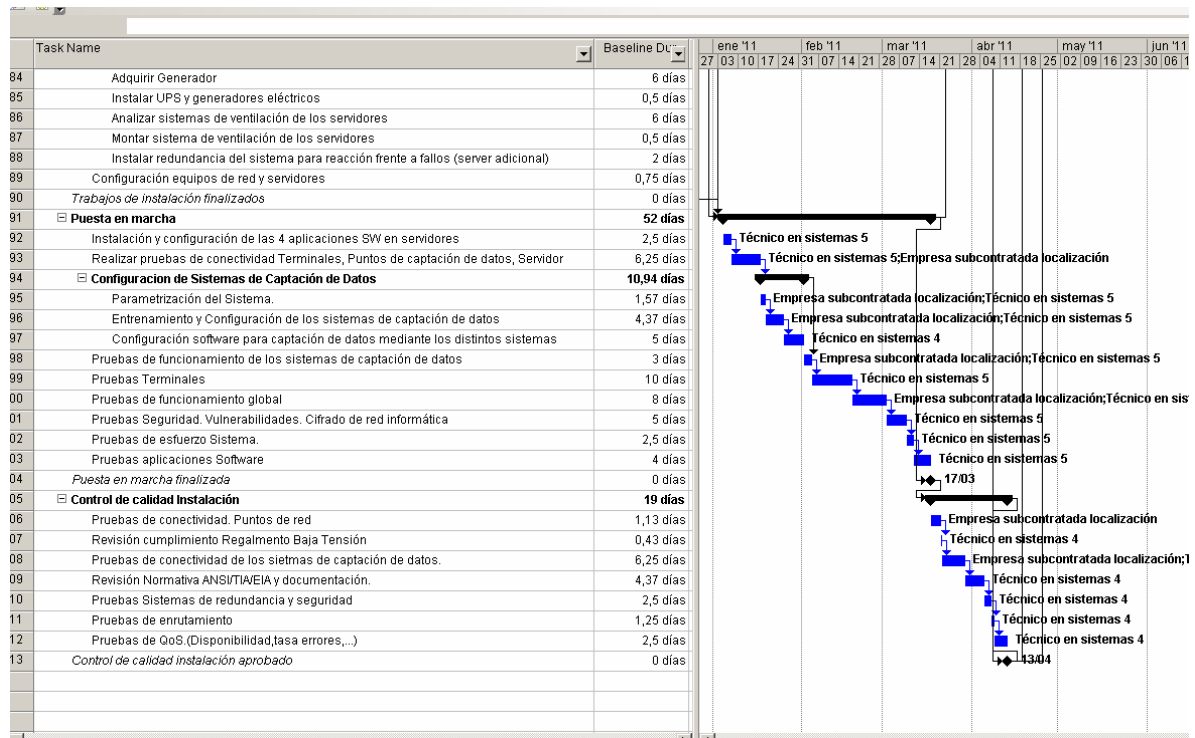


Finalmente se revisará que la documentación de la instalación cumpla con el estándar **ANSI/TIA/EIA-606**.

22.3.2.3 Puesta en marcha

En la Fase de puesta en marcha se configurará el sistema y se realizaran pruebas para asegurar el correcto funcionamiento del sistema y se someterá a diferentes tipos de pruebas para comprobar su respuesta frente diferentes situaciones:

- Pruebas de conectividad terminales, Antenas, Servidor
- Pruebas de funcionamiento de los sistemas de captación de datos
- Pruebas de funcionamiento global
- Pruebas Seguridad. Vulnerabilidades. Cifrado de red informática
- Pruebas de esfuerzo Sistema.
- Pruebas aplicaciones Software
- Pruebas de enrutamiento
- Pruebas de QoS.(Disponibilidad, tasa errores,...)



23 Plan de Comunicación

El equipo de proyecto trabaja de forma centralizada en el edificio de VISUALBOARD S.L. No obstante se hace necesario prever las necesidades de comunicación que surgirán entre los distintos miembros del equipo y entre estos y los stakeholders de proyecto, con el fin de que este se desarrolle de forma adecuada.

Se define así en los siguientes apartados y de forma detallada cual es la información que van a necesitar los distintos agentes intervinientes en el proyecto Wine Cellar Scoreboard y quien es la persona encargada de gestionarla.

23.1 Planificación de la comunicación

A partir de las diferentes actividades del proyecto se determinan las diferentes formas de comunicación que puedan surgir, definiendo cuando se van a llevar a cabo, qué personas establecen la comunicación, con qué frecuencia lo hacen, mediante qué vías de comunicación y qué persona es la responsable.

Las vías de comunicación, dependiendo de su eficacia, pueden facilitar o entorpecer el funcionamiento del sistema. Para ello se ha establecido un sistema de comunicación TELSTER para la mayoría de acciones comunicativas debido a su alta capacidad de rendimiento. Dentro de este tipo de comunicación la comunicación escrita cobra una especial importancia ya que va a permitir tener un archivo de histórico que permita conocer en el futuro el desarrollo del proyecto. Además, este tipo de comunicación permite un mayor control de las responsabilidades con agentes externos al dejar constancia de los compromisos. En este ámbito el uso de comunicaciones externas por escrito, con validez jurídica deberá establecerse contractualmente para el conocimiento de los diferentes agentes externos.

El Plan define desde las comunicaciones de uso más habituales en la actividad rutinaria del proyecto hasta la comunicación de hitos y decisiones claves para el desarrollo del mismo como son los controles de costos, las acciones correctivas, el kick off etc.

El idioma a emplear durante las comunicaciones será preferentemente el castellano aunque circunstancialmente deban realizarse en inglés con alguno de los stakeholders externos.

Que	A quién	Como	Frecuencia	Responsable
1. ETAPA DE DISEÑO				
Objetivos y beneficios a alcanzar	Sponsor, stakeholders, Comité de seguimiento	Reunión: Acta de reunión y documento específico. Vía correo electrónico.	Única	Project Manager
Organización del proyecto	Sponsor, Comité de seguimiento, Comité Técnico	Reunión: Acta de reunión y documento específico. Vía correo electrónico.	Única	Project Manager
Establecimiento de responsabilidades	Sponsor, Comité de seguimiento, Comité Técnico	Reunión: Acta de reunión y documento específico. Vía correo electrónico.	Única	Project Manager
Lanzamiento oficial	Sponsor, Comité de seguimiento, Comité Técnico, Equipo de proyecto	Reunión: Acta de reunión. Vía correo electrónico.	Única	Project Manager
Informes de situación del proyecto de desarrollo.	Project Manager	Reunión: Acta de reunión. Vía correo electrónico.	Semanal	Responsable del proyecto de desarrollo

Informes de situación del proyecto de contenidos	Project Manager	Reunión: Acta de reunión. Vía correo electrónico.	Semanal	Responsable del proyecto de desarrollo
Control de cambios	Comité Técnico	Documento específico. Vía correo electrónico.	Cuando proceda	Project Manager
Plan de riesgos	Comité de seguimiento, Comité Técnico	Documento específico. Vía correo electrónico.	Única	Project Manager
Informe de acción correctora de un riesgo	Implicados	Documento específico. Vía correo electrónico.	Cuando proceda	Project Manager
Planificación de la calidad	Comité Técnico y Equipos de Trabajo	Documento específico. Vía correo electrónico.	Única	Project Manager, Departamento de Calidad
Planificación de los recursos	Comité de seguimiento, Comité Técnico y Equipos de Trabajo	Documento específico. Vía correo electrónico.	Única	Project Manager
Plan de formación	Comité Técnico	Documento específico. Vía correo electrónico.	Única	Departamento de recursos humanos
Cursos de formación	Participantes y Comité Técnico	Documento específico (ver plan de formación). Vía correo electrónico.	Cuando proceda	Responsable del departamento de Recursos Humanos.
Gestión de conflictos	Comité Técnico	Reunión: Acta de reunión. Vía correo electrónico. O Correo electrónico.	Cuando proceda	Project Manager
Plan de contingencia y de seguridad	Comité de seguimiento, Comité Técnico, Equipo de proyecto	Reunión: Acta de reunión y documento específico. Vía correo electrónico.	Si procede. Solo en caso de crisis total del proyecto	Project Manager
Comunicación habitual interna	Comité de seguimiento, Equipo de proyecto,	Teléfono, Correo electrónico.	Diaria	Project Manager y Comité Técnico
Comunicación habitual externa	Comité de seguimiento, Equipo de proyecto, Comité técnico de proyecto	Teléfono, Correo electrónico.	Diaria	Project Manager
Comunicación con proveedores	Equipo de proyecto, Comité técnico de proyecto	Teléfono, Correo electrónico.	Diaria	Departamento de Compras y Calidad
Comunicación con clientes	Comité de seguimiento, Equipo de proyecto, Comité técnico de proyecto	Teléfono, Correo electrónico.	Diaria	Project Manager
Establecimiento de Reuniones	Comité de seguimiento, Equipo de proyecto, Comité técnico de proyecto	Correo electrónico.	Cuando proceda.	Project Manager
Conclusiones de reuniones	Comité de seguimiento, Equipo de proyecto, Comité técnico de proyecto	Correo electrónico.	Cuando proceda.	Comité Técnico
Reunión hito 1	Equipo de proyecto, Comité técnico de proyecto	Reunión: Acta de reunión. Vía correo electrónico. Correo electrónico.	Única.	Project Manager
Superación fase 1	Comité de seguimiento, Equipo de proyecto, Comité técnico de proyecto	Reunión: Acta de reunión. Vía correo electrónico. Correo electrónico.	Única.	Project Manager
2. ESTAPA DE DESARROLLO				
Kick off	Sponsor, stakeholders, Comité de seguimiento, Comité	Reunión: Acta de reunión y documento específico. Vía correo electrónico.	Única	Project Manager

	Técnico, Equipo de Proyecto			
A. DESARROLLO				
Pedido de ofertas a proveedores	Project Manager	Documento específico	Cuando proceda	Área de Compras
Selección de proveedores	Project Manager	Documento específico	Cuando proceda	Área de Compras
Validación y aceptación	Comité Técnico, Project Manager	Reunión y Documento específico	Única	Área de Compras
Pruebas software	Project Manager	Documento específico	Según especificaciones	Responsable del proyecto de desarrollo
Validación y aceptación software	Comité Técnico, Project Manager	Documento específico	Única	Responsable del proyecto de desarrollo
B. CREACIÓN DE CONTENIDOS				
Reunión de revisión de contenidos	Project Manager	Reunión: Acta de reunión y documento específico. Vía correo electrónico	Única	Responsable del proyecto de contenidos
Reunión de aprobación de contenidos	Comité de seguimiento, Project Manager	Reunión: Acta de reunión y documento específico. Vía correo electrónico	Única	Responsable del proyecto de contenidos
Entrega de la versión final del Estandar	, Comité Técnico	Documento específico	Única	Responsable del proyecto de contenidos
Revisión de audio				
Revisión y aprobación de audio	Project Manager	Documento específico. Vía correo electrónico	Única	Responsable del proyecto de contenidos
Revisión y aprobación video	Project Manager	Documento específico. Vía correo electrónico	Única	Responsable del proyecto de contenidos
Reunión hito 2	Equipo de proyecto, Comité técnico de proyecto	Reunión: Acta de reunión. Vía correo electrónico. Correo electrónico.	Única.	Project Manager
Superación fase 2	Equipo de proyecto, Comité técnico de proyecto	Reunión: Acta de reunión. Vía correo electrónico. Correo electrónico.	Única.	Project Manager
3 INSTALACIÓN				
Definición de criterios de selección y compra	Project Manager	Documento específico. Vía correo electrónico	Única	Responsable del proyecto de instalaciones
Reunión aspectos técnicos	Comité Técnico	Reunión: Acta de reunión y documento específico. Vía correo electrónico	Única	Responsable del proyecto de instalaciones
Negociación y condiciones compra proveedor elegido	Comité Técnico	Documento específico. Vía correo electrónico	Única	Área de Compras
Realización jornadas de seguridad	Departamento de recursos humanos	Documento específico. Vía correo electrónico.	Única	Departamento de Calidad
Realización pruebas conectividad eléctrica y de red	Project Manager	Documento específico. Vía correo electrónico	Única	Responsable del proyecto de instalaciones
Instalación de los servidores e instalaciones asociadas	Project Manager	Documento específico. Vía correo electrónico	Única	Responsable del proyecto de instalaciones
Reuniones periódicas de seguimiento	Comité Técnico	Reunión: Acta de reunión y documento específico. Vía correo electrónico	Semanal	Project Manager
Visitas de control y seguimiento	Comité Técnico	Documento específico. Vía correo electrónico	Semanal	Departamento de Calidad

Informes de control de costes	Comité Técnico	Documento específico. Vial correo electrónico	Semanal	Departamento financiero
Informes de control de tiempos	Comité de seguimiento	Documento específico. Vial correo electrónico	Semanal	Project Manager
Informes de control de calidad	Comité Técnico	Documento específico. Vial correo electrónico	Semanal	Departamento de Calidad
Reunión hito 3	Equipo de proyecto, Comité técnico de proyecto	Reunión: Acta de reunión. Vía correo electrónico. Correo electrónico.	Única.	Project Manager
Superación fase 3	Comité de seguimiento, Equipo de proyecto, Comité técnico de proyecto	Reunión: Acta de reunión. Vía correo electrónico. Correo electrónico.	Única.	Project Manager
4 CIERRE DE PROYECTO				
Notificación de la ejecución del Plan de Corte	Sponsor, Comité de seguimiento, Equipo de proyecto, Comité técnico de proyecto	Documento específico	Única	Project Manager
Reunión previa al cierre de proyecto	Equipo de proyecto, Comité técnico de proyecto	Reunión: Acta de reunión. Vía correo electrónico. Correo electrónico.	Única	Project Manager
Cierre de proyecto	Sponsor, Comité de seguimiento, Equipo de proyecto, Comité técnico de proyecto	Documento específico.	Única	Project Manager

23.2 Formas y proceso de comunicación

- La comunicación ordinaria se puede realizar de mediante teléfono, correo electrónico, comunicación electrónica instantánea o fax.
- La comunicación derivada de reuniones se transcribirá a actas que serán remitidas, siguiendo el presente Plan de Comunicación, vía correo electrónico a los distintas personas involucradas y se almacenarán en la base de datos de la red TELSTER para cualquier consulta
- La comunicación derivada de informes específicos se realizará vía correo electrónico a las distintas personas involucradas y se almacenarán en la base de datos de la red TELSTER para cualquier consulta.
- La comunicación oficial interna se realizará siempre por escrito y electrónicamente de forma que pueda archivar su contenido en la red TELSTER y quede constancia de la misma.
- La comunicación oficial externa se realizará siempre por escrito, electrónicamente y con acuse de recibo de forma que pueda archivar su contenido en la red TELSTER y quede constancia de la misma. Para su validez jurídica deberá contemplarse como válida esta forma de comunicación en el contrato con los distintos proveedores y con el cliente.
- Todos los procesos del proyecto tales como pruebas, informes, incidencias, rechazos, documentos, etc. quedarán documentados por escrito y electrónicamente para su posterior archivo en el registro de la red TELSTER.

El registro de información deberá de protegerse mediante copia de seguridad periódica. A continuación se adjunta el formato del registro de distribución de documentos y la hoja de contactos tanto internos como externos del proyecto.

Registro de distribución de documentos

Se llevará a cabo un registro de distribución de documentos de proyecto siguiendo el siguiente formato:

Nombre del Proyecto	Project Manager	Fecha de Actualización
Proyecto Wine Cellar Scoreboard		

Documento		Fecha de envío	Emisor	Enviado a
Ref.	Descripción			

Hoja de contactos del proyecto. Internos y externos

Los contactos internos y externos del proyecto son los siguientes:

Nombre del contacto	Empresa/ Departamento	Oficina	Números de teléfono	
			Particular	Móvil

23.3 Gestión de la comunicación

Toda la comunicación será gestionada por el Project Manager quien delegará esta función para su control y divulgación en los diferentes responsables de departamento cuando el así lo decida. Es por lo tanto responsabilidad del Project Manager la aplicación del Plan de comunicación de forma que los diferentes Stakeholders reciban la información necesaria para el buen desarrollo del proyecto.

24 Cronograma General del proyecto. Fases. Plan de hitos y entregables.

24.1 Plan de Fases

Para la planificación del presente proyecto se ha utilizado una estructura en la cual se han dividido las tareas en cuatro grandes bloques:

- **Bloque “Elaboración de indicadores”**: Elaboración de todos los indicadores (captación, datos, cálculo, presentación, frecuencia, etc.).
- **Bloque “Desarrollos”**: Realización de los diferentes desarrollos tecnológicos necesarios para llevar el proyecto a término. Incluye los diferentes software necesarios (tanto en terminales como en sistemas de apoyo) y el desarrollo de la tecnología de captación de datos (subcontratado).
- **Bloque “Instalación”**: Incluye aquellas tareas que suponen realizar la instalación física del sistema desarrollado en toda la bodega, además de puesta en marcha, control de calidad, etc.
- **Bloque “Gestión de proyecto”**: Se engloban aquí todas aquellas tareas que son necesarias para la gestión del proyecto incluyendo la ejecución de los diferentes planes: corte, formación, compras, calidad, riesgos, comunicación, etc.

A la hora de realizar la planificación se ha tendido a una estructura en que cada uno de los bloques se ejecuta en paralelo con el resto (ver cronograma resumido en siguiente página), aunque con ciertos decalajes. Las causas para esta planificación son varias:

- La empresa ejecuta diversos proyectos en paralelo y la disponibilidad de recursos es limitada.
- Cada uno de los bloques descritos se puede ejecutar de forma bastante independiente del resto (salvo puntuales dependencias).
- Estamos dentro del plazo que nos puso Bodega La Geria S.L. para terminar el proyecto (instalación en funcionamiento) dentro de un plazo de 14 meses, es decir que esta organización no compromete la fecha de entrega prevista.
- De esta manera hay más capacidad de reacción ante posibles problemas que puedan surgir.

A continuación se presenta el cronograma general resumido del proyecto, así como los principales hitos.



24.1.1 Comentarios bloque creación de contenidos

Después de una primera fase de planificación, el grueso del trabajo (elaboración de los contenidos para los 10 indicadores comentados) se ha dividido en cuatro fases para un mejor seguimiento y control. En paralelo se realiza la edición de gráfica, así como la conversión de los archivos a los formatos de VISUALBOARD S.L.

24.1.2 Comentarios desarrollos

En cuanto a desarrollos a nivel de las terminales, por un lado tenemos el desarrollo de las tecnologías de captación de datos (subcontratado) y por otro el software de funcionamiento de los terminales. Este último no puede realizarse antes de estar finalizado el primero.

En otro ámbito, los cuatro módulos de software de control descritos en el alcance se ejecutan en diferentes periodos. Conversión de datos captados (gestión de datos captados) y Conversión de datos existentes (gestión de datos existentes) no dependen de ningún otro desarrollo y se ejecutan en paralelo al principio del proyecto. Por el contrario Cuadro de Mando Integral (es el software del propio cuadro de mando que realiza las operaciones necesarias para la obtención de los indicadores a partir de los datos obtenidos) y Update setup (gestión de las actualizaciones) dependen de que esté finalizado el software para poder ejecutarse, también en paralelo.

24.1.3 Comentarios instalación

Después de una fase de diseño y planificación de la ejecución de la instalación, se procede a ejecutarla. La realización de la instalación supone tres grandes bloques: la instalación de la red propiamente dicha, las instalaciones de soporte para los terminales, y los servidores asociados. Estos tres bloques se ejecutan en paralelo con la única salvedad que la instalación de la red se ve retrasada una semana debido a los trabajos de señalización de los trabajos en la bodega.

24.1.4 Comentarios gestión

Se incluyen los diferentes planes de gestión (consultar los diferentes apartados de este documento), así como las tareas de seguimiento y dirección de proyecto.

A continuación se presentan las fechas de inicio y final de cada uno de los bloques presentados en el cronograma resumido anterior. Para cada una de ellas se indica también la duración en días. En el cronograma completo del capítulo 8 se puede ver el desglose de planificación de cada uno de estos bloques.

Bloque de tareas	Duración Total	Fecha Inicio	Fecha Final
Creación de contenidos	200,85 días	02-04-10	07-01-11
Definición y Planificación	1,9 días	02-04-10	03-04-10
Diseño de rutas	14 días	03-04-10	23-04-10
Edición contenido de indicadores (primeros 3 indicadores)	44,53 días	02-04-10	03-06-10
Edición contenido de indicadores (segundos 3 indicadores)	40,38 días	03-06-10	30-07-10
Edición contenido de indicadores (últimos 4 indicadores)	40,38 días	30-07-10	24-09-10
Edición de diseño gráfico	134,56 días	02-04-10	07-10-10
Conversión de archivos digitales al formato VISUALBOARD	Conversión de d	Conversión	Conversión
Desarrollos	188,75 días	14-04-10	01-01-11
Instalación prototipo de pruebas	43,25 días	14-04-10	12-06-10
Tecnología de captación de datos (subcontratada)	36 días	29-04-10	18-06-10
Desarrollo software	82,25 días	18-06-10	10-10-10
Software de conversión de datos captados	124,92 días	14-04-10	03-10-10
Software de conversión de datos existentes	91,75 días	14-04-10	19-08-10
Software Cuadro de Mando Integral	59,25 días	10-10-10	01-01-11
Software "Update Setup"	46,75 días	10-10-10	16-12-10
Instalación	195,37 días	11-07-10	10-04-09
Diseño de red e instalación	29,75 días	11-07-10	21-08-10
Planificación y gestión Instalación	17,02 días	21-08-10	15-09-10
Elaborar Plan de Seguridad en la instalación	51 días	11-07-10	20-09-10
Instalación en Bodegas La Geria	52,5 días	22-09-10	03-12-10
Instalación de soporte para Terminales y Servidor	8 días	15-09-10	25-09-10
Instalación de los servidores e instalaciones asociadas	22 días	15-09-10	15-10-10
Puesta en marcha	52 días	01-01-11	16-03-11
Control de calidad Instalación	19 días	16-03-11	10-04-11
Gestión y dirección de proyecto	385,37 días	03-03-10	24-08-11
Gestión Proyecto	229,5 días	09-04-10	24-02-11
Plan de Calidad y Riesgos			
Plan de Formación Interna	27 días	03-03-10	08-04-10
Plan de Comunicación	225,25 días	21-04-10	02-03-11
Plan de Compras	57,85 días	03-03-10	21-05-10
Plan de Corte (inc. Mantenimiento garantía)	96 días	10-04-11	24-08-11

24.2 Plan de Hitos y Principales entregables

Principales entregables reseñados en el cronograma resumido. Los que están marcados sobre fondo gris corresponden a los hitos de primer nivel (marcados en amarillo en cronograma):

Fecha	Hito	Entregables
03-03-10	Inicio Proyecto	Project Charter. Documento de definición del proyecto. Acuerdos legales. Contratos.
23-04-10	Plan de riesgos preparado	Informe plan de riesgos.
08-04-10	Formación interna realizada	Personal formado. Certificados acreditativos de los cursos realizados por cada persona.
22-05-10	Compras lanzadas	Órdenes de compra para cada elemento a adquirir. Informe al comité de seguimiento de plazos de entrega esperados y posibles desviaciones de presupuesto.
23-04-10	Lugares de captación de datos diseñados	Informe propuesta tiempos / Informe propuesta técnica
10-12-10	Contenidos texto	Archivos 2 versiones lingüísticas. Informes de revisión. Informe de seguimiento. Documentación certificación de calidad.
07-10-10	Fin edición de imágenes	Archivos de imagen. Documentación certificación de calidad.
07-01-11	Fin fase creación de pantallas de visualización	Informe al comité de seguimiento de alcances realizados y posibles desviaciones.
18-06-10	Tecnología de captación de datos disponible	Documentación técnica del proveedor a nivel de usuario y de desarrollo. Certificación de calidad. Documento de aceptación del trabajo por parte de VISUALBOARD S.L.
10-10-10	Software terminales de visualización finalizado	Software operación terminales. Manuales de funcionamiento y técnicos. Documentos certificación de calidad.
01-01-11	Fin fase desarrollo	Informe al comité de seguimiento de alcances realizados y posibles desviaciones.
15-09-10	Fin planificación instalación	Proyecto de ejecución de la instalación con detalle de actividades diarias, plan de recursos, etc.
03-12-10	Trabajos de instalación finalizados	Instalación ejecutada. Documentación técnica. Documentación certificación de calidad.
16-03-11	Puesta en marcha finalizada	Instalación completamente operativa. Registros de pruebas realizadas. Documentación certificación de calidad.
10-04-11	Control de calidad instalación aprobado	Informe validación
01-05-11	Aceptación formal de la instalación	Documento firmado por todas las partes conforme el cliente (Bodegas La Geria S.L.) acepta el proyecto de VISUALBOARD S.L.
21-08-11	Fin periodo de mantenimiento	Parte de incidencias durante el periodo de mantenimiento.

24.3 Hitos adicionales

A continuación se reseñan otros hitos del proyecto que por no tener el mismo nivel de importancia no aparecen en el cronograma resumido ni en el plan de hitos anterior:

Fecha	Hito	Entregables
03-04-10	Fin definición creación de contenidos	Documento de definición de la ejecución de la creación de contenidos, con detalle los indicadores, fórmulas de cálculo, sistemas, recursos, etc.
02-04-10	Entrega del Plan Estratégico por parte de Bodegas La Geria S.L.	Plan Estratégico por parte de Bodegas La Geria S.L. Documento de conformidad con esta documentación.
20-11-10	Fin edición de pantallas de visualización	100% de pantallas de visualización. Documentación certificación de calidad. Informe comité de seguimiento.
02-04-10	Entrega de los archivos de datos y Plan Estratégico por las Bodegas La Geria S.L.	Documentos por parte de Bodegas La Geria S.L. con su fondo documental de imágenes de las obras. Documento de conformidad con esta documentación.
07-01-11	Archivos preparados para cargar	Todos los contenidos finalizados y convertidos a los formatos apropiados preparados para su uso. Documentación certificación de calidad
14-04-10	Inicio Desarrollos	Planificación de este bloque de actividad.
12-06-10	Prototipo desarrollo finalizado	Prototipo en laboratorio disponible sobre el que realizará el desarrollo. Documentación certificación de calidad.
03-10-10	Operativo Software "Data Converter". Conversión de datos captados	Informe especificaciones, requisitos SW, Software programado, guía mantenimiento, registro de pruebas, registro de errores, informe pruebas integradas, informe desarrollo
19-08-10	Operativo Software "Existing Data Converter". Conversión de datos existentes	Informe especificaciones, requisitos SW, Software programado, guía mantenimiento, registro de pruebas, registro de errores, informe pruebas integradas, informe desarrollo
01-01-11	Operativo Software "Scoreboard". Cuadro de Mando Integral.	Informe especificaciones, requisitos SW, Software programado, guía mantenimiento, registro de pruebas, registro de errores, informe pruebas integradas, informe desarrollo
16-12-10	Operativo Software "Update Setup"	Informe especificaciones, requisitos SW, Software programado, guía mantenimiento, registro de pruebas, registro de errores, informe pruebas integradas, informe desarrollo
11-07-10	Inicio Instalación	Planificación de este bloque de actividad.
21-08-10	Fin proyecto instalación en museo	Documentación certificación de calidad. Informe de seguimiento.
20-09-10	Plan de seguridad disponible	Plan de seguridad para los trabajos de instalación, documentos correspondientes. Documentación certificación de calidad.
24-04-11	Formación realizada al cliente	Cliente formado. Certificados acreditativos de los cursos realizados por cada persona.
27-04-11	Documentación entregada	Documentación entregada al cliente. Documentos de aceptación. Documentación certificación de calidad.

25 Cronograma de las actividades.

25.1 Cronograma y Project Network

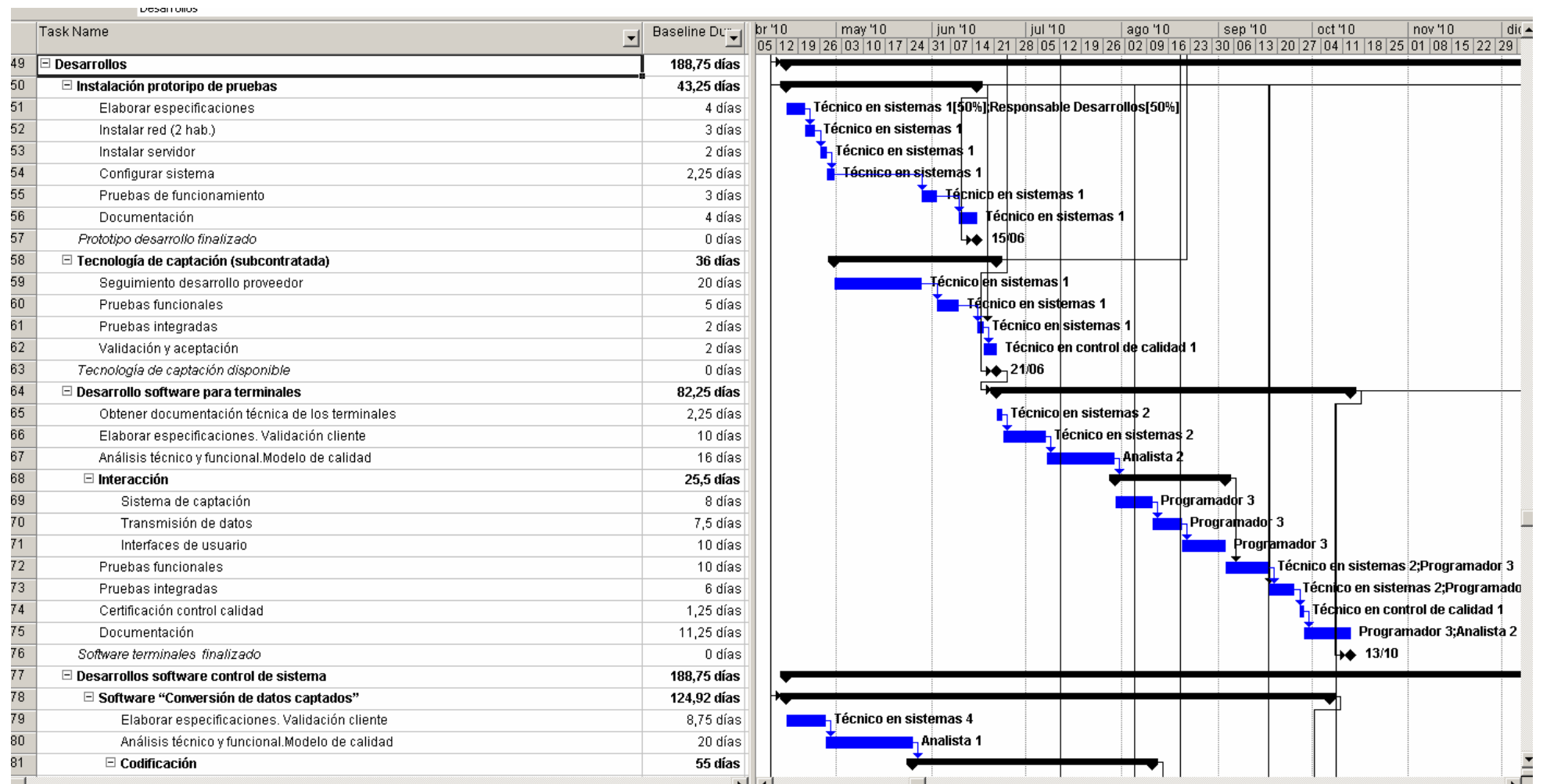
El cronograma completo del proyecto en formato Microsoft Project puede encontrarse en formato electrónico en el archivo anexo a la entrega en formato pdf **PFC_CMI_GAN_1de6.pdf al PFC_CMI_GAN_6de6.pdf** y en formato papel anexo a este documento (ver archivo informático del proyecto en el apartado 1.8)

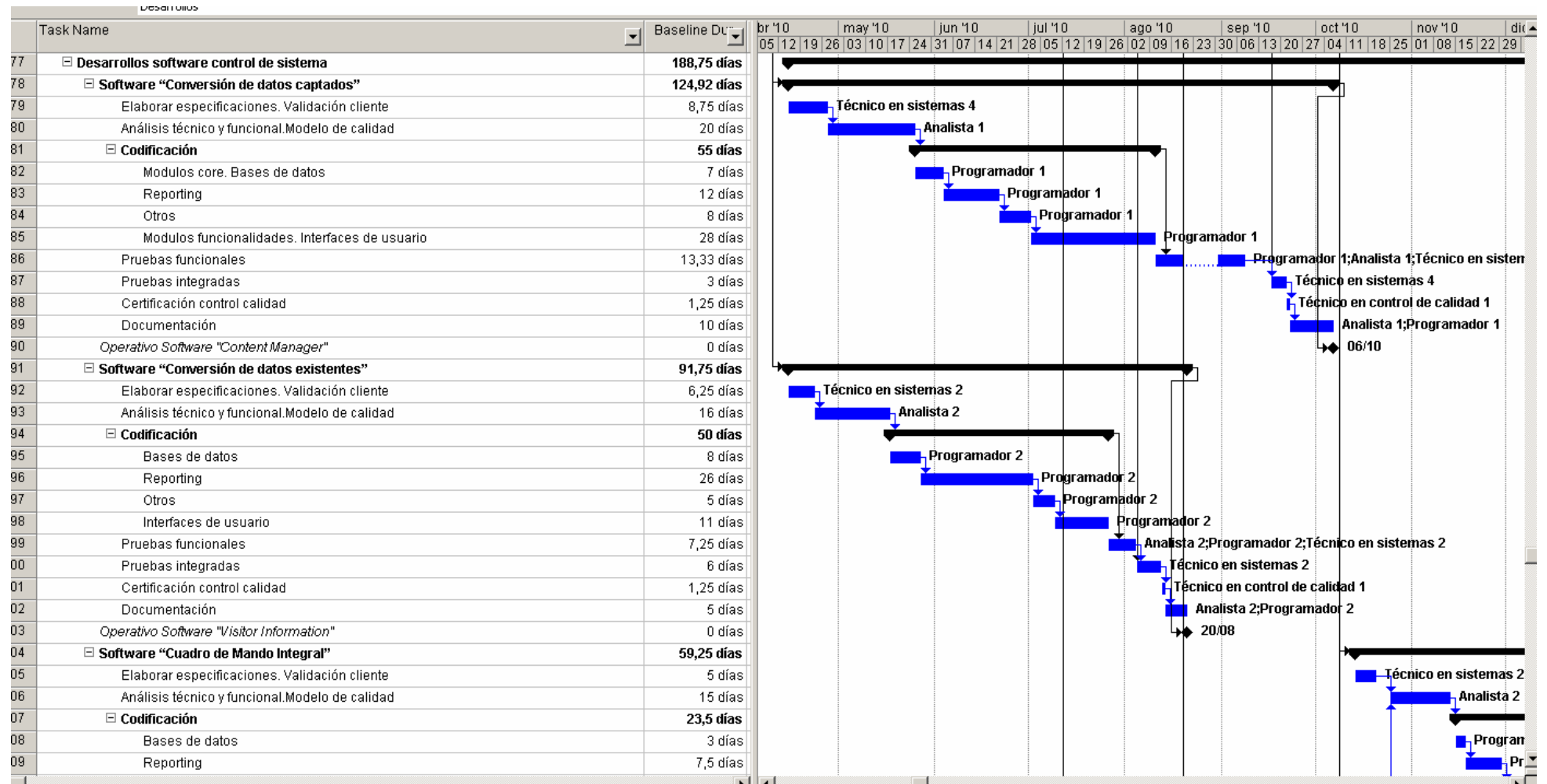
Los histogramas del uso de recursos se presentan en el punto 9 junto con el plan de recursos.

25.2 Análisis del camino crítico

En las siguientes páginas se muestran las tareas que se han identificado como pertenecientes al camino crítico incluyendo todos los niveles de detalle de tareas. A continuación se comentan para los niveles jerárquicos de actividades más altos, las dependencias que las convierten en críticas y las actuaciones previstas para minimizar el riesgo de retraso.

Bloques críticos	Tareas vinculadas	Acciones previstas
Validaciones instalación para aceptación de proyecto.	Inicio de periodo de mantenimiento.	Programarlas con mucha antelación. Asegurarse previamente que el resultado será positivo mediante pre-validaciones.
Instalación prototipo de pruebas.	Desarrollo software.	Seguimiento especial de compra de materiales necesarios. Reservar los recursos necesarios con antelación.
Tecnología captación de datos subcontratada.	Desarrollo software.	Seguimiento diario del progreso del desarrollo. Penalizaciones en contrato si hay retrasos.
Desarrollo software	Desarrollo software "Cuadro de Mando Integral" y "Update setup".	Seguimiento continuo de progreso. Reserva anticipada de recursos y asignación de recursos sustitutos. Contrato de soporte con fabricante de terminales garantizando soporte en la fase de desarrollo.
Desarrollo software "Cuadro de Mando Integral"	Fin fase de desarrollo e inicio de puesta en marcha.	Seguimiento continuo de progreso. Reserva anticipada de recursos y asignación de recursos sustitutos.
Puesta en marcha	Control de calidad instalación.	Planificar acciones correctoras ante cualquier síntoma de desviación. Utilizar el personal mejor preparado para esta fase.
Control de calidad instalación	Actividades plan de corte.	Reserva anticipada de recursos. Seguimiento diario.





25.3 Análisis de márgenes

A continuación se realiza el análisis de márgenes para las tareas de los tres primeros niveles. La primera columna de la tabla indica este nivel. Se ha realizado de esta manera dado que el elevado número de tareas del proyecto (superior a 600) impedía llegar al detalle de tareas unitarias.

El margen libre es el tiempo que una tarea puede retrasarse sin afectar a la siguiente, mientras que el margen total indica el tiempo que se puede retrasar esa tarea sin comprometer el final del proyecto. Por tanto, las tareas del camino crítico identificadas en el punto anterior son las que tienen margen total igual a cero.

	Tarea	Inicio Planificado	Final Planificado	Límite Comienzo	Límite Finalización	Margen Libre (días)	Margen Total (días)
1	Gestión y dirección de proyecto	03-03-10	24-08-11	14-03-10	24-08-11	0,0	0,0
2	Comité Técnico Interno Proyecto	28-04-10	09-03-11	21-08-11	24-08-11	120,0	120,0
3	Reunión semanal coordinación aspectos técnicos y control desviaciones planeación original	28-04-10	09-03-11	21-08-11	24-08-11	120,0	120,0
2	Gestión Trabajo Proyecto	09-04-10	24-02-11	02-07-10	24-08-11	60,4	60,4
3	Generación Presupuesto Original	25-04-10	29-04-10	18-07-10	22-07-10	0,0	60,4
3	Generación Programación de Fechas Originales	23-04-10	24-04-10	16-07-10	18-07-10	0,0	60,4
3	Clasificación & Jerarquización de Actividades Proyecto	09-04-10	24-02-11	02-07-11	24-08-11	60,4	60,4
3	Reuniones quincenales control documentación y retención know how	23-04-10	28-01-11	24-08-11	24-08-11	148,1	148,1
2	Dirección Comité Seguimiento (VISUALBOARD S.L.)	26-05-10	25-02-11	24-08-11	24-08-11	128,2	128,2
3	Reuniones mensuales (presentación, desviación presupuestos, solicitud recursos)	26-05-10	25-02-11	24-08-11	24-08-11	128,2	128,2
2	Plan de formación	03-03-10	08-04-10	14-03-11	11-04-10	0,0	3,0
3	Análisis previo	03-03-10	07-03-10	14-03-10	20-03-10	9,9	9,9
3	Cursos de formación	07-03-10	08-04-10	21-03-10	11-04-10	3,0	3,0
2	Formación interna realizada	08-04-10	08-04-10	24-08-11	24-08-11	358,4	358,4
2	Plan de comunicación	21-04-10	02-03-11	24-08-11	24-08-11	125,1	125,1
3	Copia de seguridad periódica de las comunicaciones y control de las comunicaciones	21-04-10	02-03-11	24-08-11	24-08-11	125,1	125,1
2	Plan de Compras	03-03-10	21-05-10	16-07-10	14-08-10	0,0	60,4
3	Definición de Estrategia de Compra	29-04-10	02-05-10	22-07-10	28-07-10	60,4	60,4
3	Compra de Dispositivos de Instalación (Antenas, Cables, Routers, Servidores, TERMINAL's, etc.)	29-04-10	14-05-10	30-07-10	14-08-10	66,0	66,0
3	Compra de Elementos de SW y Contenidos (Sw desarrollo, Sist. posicionamiento, etc.)	02-05-10	21-05-10	28-07-10	14-08-10	60,4	60,4
3	Subcontratación Servicios de Apoyo (Sist. Posicionamiento, Servicios de Cableado, etc.)	03-03-10	31-03-10	16-07-10	14-08-10	37,1	97,5
2	Plan de compras finalizado	21-05-10	21-05-10	24-08-11	24-08-11	327,5	327,5
2	Pagos	14-04-10	24-04-11	24-08-11	24-08-11	86,0	86,0
2	Plan de corte	10-04-11	24-08-11	10-04-11	24-08-11	0,0	0,0
3	Formación al cliente a nivel de usuario	10-04-11	08-05-11	27-07-11	24-08-11	76,0	76,0

	Tarea	Inicio Planificado	Final Planificado	Límite Comienzo	Límite Finalización	Margen Libre (días)	Margen Total (días)
3	Formación al cliente a nivel de mantenimiento	10-04-11	24-04-11	10-08-11	24-08-11	86,0	86,0
3	Formación al cliente a nivel tecnológico de desarrollo	10-04-11	24-04-11	07-08-11	21-08-11	0,0	85,0
3	Formación realizada al cliente	24-04-11	24-04-11	21-08-11	21-08-11	0,0	85,0
3	Entrega documentación proyecto	24-04-11	24-04-11	21-08-11	21-08-11	0,0	85,0
3	Entrega información recambios	24-04-11	27-04-11	21-08-11	24-08-11	0,0	85,0
3	Entrega manuales de uso y mantenimiento	27-04-11	27-04-11	24-08-11	24-08-11	0,0	85,0
3	Documentación entregada	27-04-11	27-04-11	24-08-11	24-08-11	85,0	85,0
3	Validación de la instalación interna a VISUALBOARD S.L.	10-04-11	17-04-11	10-04-11	17-04-11	0,0	0,0
3	Validación de la instalación conjunta VISUALBOARD-Bodegas La Geria	17-04-11	24-04-11	17-04-11	24-04-11	0,0	0,0
3	Validación adicionales de Bodegas La Geria antes de firma de aceptación de instalación	24-04-11	01-05-11	24-04-11	01-05-11	0,0	0,0
3	Aceptación formal de la instalación	01-05-11	01-05-11	01-05-11	01-05-11	0,0	0,0
3	Mantenimiento durante periodo de garantía (4 meses)	01-05-11	21-08-11	01-05-11	21-08-11	0,0	0,0
3	Fin periodo de mantenimiento	21-08-11	21-08-11	21-08-11	21-08-11	0,0	0,0
3	Presentación de oferta para mantenimiento posterior	21-08-11	24-08-11	21-08-11	24-08-11	0,0	0,0
1	Creación de contenidos	02-04-10	07-01-11	14-11-10	24-08-11	162,5	162,5
2	Definición y Planificación	02-04-10	03-04-10	14-11-10	24-08-11	0,0	162,5
3	Reunión con Bodegas La Geria: definición requerimientos	02-04-10	02-04-10	14-11-10	14-11-10	0,0	162,5
3	Definición con Bodegas La Geria de Planificación, Organización, Proceso de Revisión y validación	02-04-10	02-04-10	14-11-10	17-11-10	0,0	162,5
3	Planificación	02-04-10	03-04-10	17-11-10	17-11-10	0,0	162,5
3	Preparación Propuestas Formatos y Estilos	03-04-10	03-04-10	17-11-10	18-11-10	0,0	162,5
3	Validación con Bodegas La Geria estándares de Formatos y Estilos	03-04-10	03-04-10	21-08-11	24-08-11	361,5	361,5
2	Fin definición creación de contenidos	03-04-10	03-04-10	24-08-11	24-08-11	361,5	361,5
2	Diseño de lugares de captación de datos (rutas)	03-04-10	23-04-10	18-11-10	08-12-10	0,0	162,5
2	Rutas diseñadas	23-04-10	23-04-10	24-08-11	24-08-11	347,9	347,9
2	Edición de indicadores (primeros 3 indicadores)	02-04-10	03-06-10	28-11-10	29-01-11	0,0	171,5
2	Fin edición de indicadores (primeros 3 indicadores)	03-06-10	03-06-10	24-08-11	24-08-11	318,5	318,5
2	Edición de indicadores (segundos 3 indicadores)	03-06-10	30-07-10	29-01-11	26-03-11	0,0	171,5
2	Fin edición de indicadores (segundos 3 indicadores)	30-07-10	30-07-10	04-08-11	04-08-11	0,0	264,1
2	Edición de indicadores (últimos 2 indicadores)	30-07-10	24-09-10	26-03-11	22-05-11	0,0	171,5
2	Fin edición de indicadores (últimos 2 indicadores)	24-09-10	24-09-10	04-08-11	04-08-11	0,0	223,7
3	Subcontratación de un diseñador gráfico	23-04-10	24-04-10	08-12-10	09-12-10	162,5	162,5
3	Elaboración de diseños gráficos	24-04-10	17-07-10	09-12-10	03-03-11	0,0	162,5
3	Selección final de gráficos: BODEGAS LA GERIA S.L. y elaboradas	17-07-10	21-07-10	03-03-11	05-03-11	0,0	162,5

2	Fin edición de gráficos	07-10-10	07-10-10	24-08-11	24-08-11	228,4	228,4
2	Conversión de archivos digitales al formato VISUALBOARD S.L.	07-10-10	07-01-11	19-08-11	24-08-11	0,0	162,5
3	Bases de datos existentes	20-11-10	24-11-10	19-08-11	24-08-11	194,7	194,7
2	Archivos preparados para cargar	07-01-11	07-01-11	24-08-11	24-08-11	162,5	162,5
2	Fin fase creación de contenidos	07-01-11	07-01-11	24-08-11	24-08-11	162,5	162,5
1	Inicio Desarrollos	14-04-10	14-04-10	14-04-10	14-04-10	0,0	0,0
1	Desarrollos	14-04-10	01-01-11	14-04-10	01-01-11	0,0	0,0
2	Instalación prototipo de pruebas laboratorio	14-04-10	12-06-10	14-04-10	12-06-10	0,0	0,0
3	Elaborar especificaciones	14-04-10	17-04-10	14-04-10	17-04-10	0,0	0,0
3	Instalar red	18-04-10	22-04-10	18-04-10	22-04-10	0,0	0,0
3	Instalar servidor	23-04-10	24-04-10	23-04-10	24-04-10	0,0	0,0
3	Configurar sistema	25-04-10	29-04-10	25-04-10	29-04-10	0,0	0,0
3	Pruebas de funcionamiento	27-05-10	30-05-10	27-05-10	30-05-10	0,0	0,0
3	Documentación	06-06-10	12-06-10	06-06-10	12-06-10	0,0	0,0
2	Prototipo desarrollo finalizado	12-06-10	12-06-10	01-01-11	01-01-11	145,5	145,5
2	Tecnología de captación de datos (subcontratada)	29-04-10	18-06-10	05-05-10	18-06-10	0,0	0,0
3	Seguimiento desarrollo proveedor	29-04-10	27-05-10	05-05-10	02-06-10	0,0	4,0
3	Pruebas funcionales	30-05-10	06-06-10	05-06-10	12-06-10	4,0	4,0
3	Pruebas integradas	12-06-10	16-06-10	12-06-10	16-06-10	0,0	0,0
3	Validación y aceptación	16-06-10	18-06-10	16-06-10	18-06-10	0,0	0,0
2	Tecnología de captación de datos disponible	18-06-10	18-06-10	18-06-10	18-06-10	0,0	0,0
2	Desarrollo software	18-06-10	10-10-10	18-06-10	10-10-10	0,0	0,0
3	Obtener documentación técnica Terminales	18-06-10	20-06-10	18-06-10	20-06-10	0,0	0,0
3	Elaborar especificaciones. Validación cliente	20-06-10	04-07-10	20-06-10	04-07-10	0,0	0,0
3	Análisis técnico y funcional. Modelo de calidad	04-07-10	28-07-10	04-07-10	28-07-10	0,0	0,0
3	Codificación	28-07-10	01-09-10	28-07-10	01-09-10	0,0	0,0
3	Pruebas funcionales	02-09-10	15-09-10	02-09-10	15-09-10	0,0	0,0
3	Pruebas integradas	16-09-10	23-09-10	16-09-10	23-09-10	0,0	0,0
3	Certificación control calidad	24-09-10	25-09-10	24-09-10	25-09-10	0,0	0,0
3	Documentación	25-09-10	10-10-10	25-09-10	10-10-10	0,0	0,0
2	Software finalizado	10-10-10	10-10-10	01-01-11	01-01-11	59,3	59,3
2	Desarrollos software control de sistema	14-04-10	01-01-11	08-07-10	01-01-11	0,0	0,0
3	Software "Data Converter"	14-04-10	03-10-10	08-07-10	01-01-11	0,0	61,8
3	Operativo Software "Content Manager"	03-10-10	03-10-10	01-01-11	01-01-11	63,8	63,8
3	Software "Existing Data Converter"	14-04-10	19-08-10	27-08-10	01-01-11	0,0	97,0
3	Operativo Software " Existing Data Converter "	19-08-10	19-08-10	01-01-11	01-01-11	97,0	97,0
3	Software "Scoreboard"	10-10-10	01-01-11	15-10-10	01-01-11	0,0	0,0
3	Operativo Software "Scoreboard"	01-01-11	01-01-11	01-01-11	01-01-11	0,0	0,0
3	Software "Update Setup"	10-10-10	16-12-10	10-10-10	01-01-11	0,0	0,0
3	Operativo Software Update Setup	16-12-10	16-12-10	01-01-11	01-01-11	12,5	12,5
2	Fin fase desarrollo	01-01-11	01-01-11	01-01-11	01-01-11	0,0	0,0
1	Inicio Instalación	11-07-10	11-07-10	14-08-10	14-08-10	0,0	24,3
1	Instalación	11-07-10	10-04-11	14-08-10	10-04-11	0,0	0,0
2	Diseño de red e instalación	11-07-10	21-08-10	15-08-10	26-09-10	0,0	25,6

3	Preparativos diseño de red	11-07-10	15-07-10	15-08-10	20-08-10	0,0	25,6
3	Realizar diseño de red	16-07-10	13-08-10	20-08-10	18-09-10	0,0	25,6
3	Validar con Bodegas La Geria S.L.	13-08-10	14-08-10	18-09-10	18-09-10	0,0	25,6
3	Validar con empresa del sistema de captación de datos	14-08-10	15-08-10	18-09-10	19-09-10	0,0	25,6
3	Firmas aceptación de proyecto	15-08-10	21-08-10	19-09-10	26-09-10	25,6	25,6
2	Fin proyecto instalación en la bodega	21-08-10	21-08-10	10-04-11	10-04-11	165,6	165,6
2	Planificación y gestión Instalación	21-08-10	15-09-10	26-09-10	21-10-10	0,0	25,6
3	Planificación Instalación	21-08-10	27-08-10	26-09-10	02-10-10	0,0	25,6
3	Validación Bodegas La Geria S.L. Planificación	27-08-10	01-09-10	02-10-10	07-10-10	0,0	25,6
3	Elaborar plan detallado	01-09-10	05-09-10	07-10-10	13-10-10	0,0	25,6
3	Elaborar documentación para seguimiento instalación	05-09-10	11-09-10	13-10-10	16-10-10	0,0	25,6
3	Elaborar procedimiento de instalación de cableado	11-09-10	11-09-10	16-10-10	17-10-10	0,0	25,6
3	Planificar pruebas	11-09-10	15-09-10	17-10-10	21-10-10	25,6	25,6
2	Fin planificación instalación	15-09-10	15-09-10	10-04-11	10-04-11	148,6	148,6
2	Elaborar Plan de Seguridad en la instalación	11-07-10	20-09-10	14-08-10	18-10-10	0,0	20,0
3	Decidir señalética a utilizar	11-07-10	11-07-10	14-08-10	14-08-10	0,0	24,3
3	Diseñar layout señalética para evitar accidentes	11-07-10	21-07-10	14-08-10	22-08-10	0,0	24,3
3	Comprar señalética	21-07-10	23-07-10	25-08-10	26-08-10	0,0	24,3
3	Ubicarla en los entornos de trabajo (salas y pasillos)	23-07-10	27-08-10	27-08-10	30-09-10	0,0	24,3
3	Elaborar plan de contingencia (seguridad)	05-09-10	15-09-10	09-10-10	17-10-10	4,3	24,3
3	Realizar capacitación a trabajadores para trabajo en entorno seguro	20-09-10	20-09-10	18-10-10	18-10-10	0,0	4,0
3	Realización jornadas de seguridad	20-09-10	20-09-10	18-10-10	18-10-10	4,0	4,0
2	Plan de seguridad disponible	20-09-10	20-09-10	21-10-10	21-10-10	0,0	21,4
2	Instalación en la bodega	22-09-10	03-12-10	21-10-10	01-01-11	0,0	21,3
3	Transporte material y almacenamiento en la bodega	22-09-10	22-09-10	31-12-10	01-01-11	72,8	72,8
3	Optimización de los puntos posibles de captación de datos	22-09-10	22-09-10	21-10-10	21-10-10	0,4	21,4
3	Trazar cableado entre dispositivos de captación y servidores	22-09-10	09-10-10	22-10-10	07-11-10	0,0	21,5
3	Instalación cables energía eléctrica	09-10-10	25-10-10	07-11-10	26-11-10	1 día	21,5
3	Instalación cables de red	27-10-10	08-11-10	26-11-10	10-12-10	1 día	21,5
3	Instalación puntos de red	10-11-10	27-11-10	10-12-10	26-12-10	0,0	21,5
3	Comunicación semanal plan instalación	27-11-10	28-11-10	26-12-10	29-12-10	0,0	21,3
3	Informe semanal de avance para Bodegas La Geria S.L.	28-11-10	01-12-10	29-12-10	31-12-10	0,0	21,3
3	Informe semanal de seguimiento y acciones preventivas y correctivas. Replanificación	02-12-10	03-12-10	31-12-10	01-01-11	21,3	21,3
2	Instalación de soporte para terminales	15-09-10	25-09-10	22-12-10	01-01-11	44,7	70,0
3	Montar sala de mantenimiento de los terminales	15-09-10	25-09-10	22-12-10	01-01-11	70,0	70,0
2	Instalación de los servidores e instalaciones asociadas	15-09-10	15-10-10	03-12-10	01-01-11	31,0	56,0
3	Montar y habilitar la sala donde se mantendrán los servidores	15-09-10	14-10-10	03-12-10	31-12-10	0,0	56,2
3	Configuración equipos de red y servidores	14-10-10	15-10-10	01-01-11	01-01-11	56,2	56,2

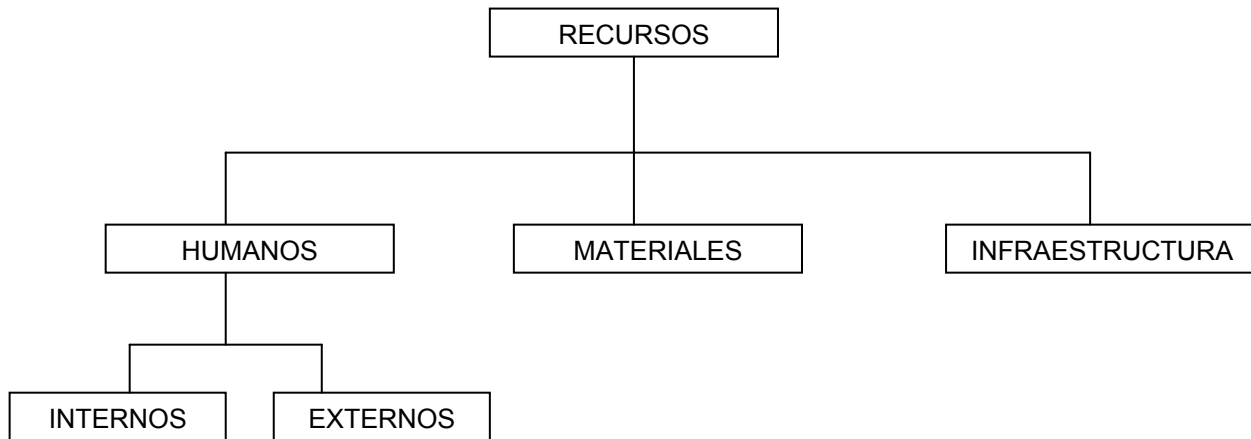
2	Trabajos de instalación finalizados	03-12-10	03-12-10	01-01-11	01-01-11	21,3	21,3
2	Puesta en marcha	01-01-11	16-03-11	01-01-11	16-03-11	0,0	0,0
3	Instalación y configuración de las 4 aplicaciones SW en servidores	01-01-11	06-01-11	01-01-11	06-01-11	0,0	0,0
3	Realizar pruebas de conectividad terminales, Servidor	06-01-11	14-01-11	06-01-11	14-01-11	0,0	0,0
3	Configuración Sistemas de captación de datos	14-01-11	29-01-11	14-01-11	29-01-11	0,0	0,0
3	Pruebas de funcionamiento de sistemas de captación de datos	29-01-11	03-02-11	29-01-11	03-02-11	0,0	0,0
3	Pruebas terminales	03-02-11	17-02-11	03-02-11	17-02-11	0,0	0,0
3	Pruebas de funcionamiento global	17-02-11	27-02-11	17-02-11	27-02-11	0,0	0,0
3	Pruebas Seguridad. Vulnerabilidades. Cifrado de red informática	27-02-11	06-03-11	27-02-11	06-03-11	0,0	0,0
3	Pruebas de esfuerzo Sistema.	06-03-11	10-03-11	06-03-11	10-03-11	0,0	0,0
3	Pruebas aplicaciones Software	10-03-11	16-03-11	10-03-11	16-03-11	0,0	0,0
2	Puesta en marcha finalizada	16-03-11	16-03-11	16-03-11	16-03-11	0,0	0,0
2	Control de calidad Instalación	16-03-11	10-04-11	16-03-11	10-04-11	0,0	0,0
3	Pruebas de conectividad. Puntos de red	16-03-11	18-03-11	16-03-11	18-03-11	0,0	0,0
3	Revisión cumplimiento Reglamento Baja Tensión	18-03-11	18-03-11	18-03-11	18-03-11	0,0	0,0
3	Pruebas de conectividad.	18-03-11	26-03-11	18-03-11	26-03-11	0,0	0,0
3	Revisión Normativa ANSI/TIA/EIA y documentación.	26-03-11	02-04-11	26-03-11	02-04-11	0,0	0,0
3	Pruebas Sistemas de redundancia y seguridad	02-04-11	06-04-11	02-04-11	06-04-11	0,0	0,0
3	Pruebas de enrutamiento	06-04-11	07-04-11	06-04-11	07-04-11	0,0	0,0
3	Pruebas de QoS. (Disponibilidad, tasa errores,...)	07-04-11	10-04-11	07-04-11	10-04-11	0,0	0,0
2	Control de calidad instalación aprobado	10-04-11	10-04-11	10-04-11	10-04-11	0,0	0,0

En general, dado el tipo de planificación que se ha adoptado (ver apartado 7) los márgenes de muchas de las actividades son grandes. A continuación se identifican algunas tareas no pertenecientes al camino crítico, pero que debido a su larga duración y bajo margen de demora total es necesario vigilar con especial atención:

Bloques	Duración actividad (días)	Margen Demora Total (días)	Tareas vinculadas	Acciones previstas
Plan de formación	36	3	Desarrollo de software	Estricta programación. Contrato donde se garanticen las fechas. Asegurar disponibilidad del personal.
Diseño de la red de la bodega	41	25	Ejecución de la instalación	Seguimiento continuo. Plan de acción ante primeros síntomas de desviación.
Elaborar y ejecutar plan de seguridad en la instalación	71	20	Ejecución de la instalación	Reserva anticipada de recursos y asignación de recursos sustitutivos.
Realizar la instalación del sistema en la bodega	72	21	Puesta en marcha y entrega de la instalación	Asignar recursos con gran experiencia. Tener prevista empresa para subcontratar partes en caso de desviaciones. Seguimiento continuo.

26 Plan de Recursos

El plan de recursos pretende realizar una estimación de los recursos necesarios para el proyecto VISUALBOARD S.L. Los tipos de recursos se esquematizan en siguiente diagrama:



26.1 Estimación de Recursos

26.1.1 Recursos humanos

Con base en las actividades del proyecto y su duración, se estima que los recursos humanos internos necesarios son los desplegados en la siguiente tabla:

Recurso	Horas	Inicio	Fin
Project manager 1	59,12 horas	03/03/10	27/04/11
Técnico en control de calidad 1 (TCC1)	9,60 horas	16/06/10	17/04/11
Ingeniero operaciones 1 (IO1)	8,24 horas	21/04/10	02/03/11
Asistente PM (APM1)	8,20 horas	29/04/10	14/05/11
Responsable legal 1 (RL1)	3,20 horas	23/04/10	05/06/11
Responsable de compras 1 (RC1)	10,40 horas	23/04/10	01/10/10
Responsable de contenidos (RC)	62,07 horas	07/03/10	01/05/11
Documentalista senior (DS1)	43,78 horas	02/04/10	07/01/11
Redactor 1 (R1)	71,63 horas	02/04/10	04/11/10
Redactor 2 (R2)	71,63 horas	02/04/10	04/11/10
Redactor 3 (R3)	71,63 horas	02/04/10	04/11/10
Redactor 4 (R4)	70,83 horas	02/04/10	30/10/10
Técnico en sistemas 3 (TS3)	99,94 horas	02/04/10	07/01/11
Responsable Desarrollos (RD)	65,32 horas	03/03/10	01/05/11
Analista 1 (A1)	29,33 horas	24/04/10	03/10/10
Programador 1 (P1)	87,73 horas	22/05/10	16/12/10
Técnico en sistemas 2 (TS2)	51,20 horas	14/04/10	24/04/11
Técnico en sistemas 1 (TS1)	49,40 horas	17/03/10	24/04/11
Analista 2 (A2)	61,80 horas	22/04/10	16/12/10

Recurso	Horas	Inicio	Fin
Programador 2 (P2)	68,00 horas	14/05/10	17/12/10
Programador 3 (P3)	47,00 horas	07/03/10	10/10/10
Responsable instalación 1 (RI1)	57,82 horas	07/03/10	01/05/11
Técnico de mantenimiento 1 (TM1)	95,00 horas	01/04/10	21/08/11
Técnico de mantenimiento 2 (TM2)	37,60 horas	01/04/10	24/04/11
Técnico en sistemas 4 (TS4)	71,77 horas	14/04/10	24/04/11
Técnico en sistemas 5 (TS5)	86,94 horas	17/03/10	08/05/11

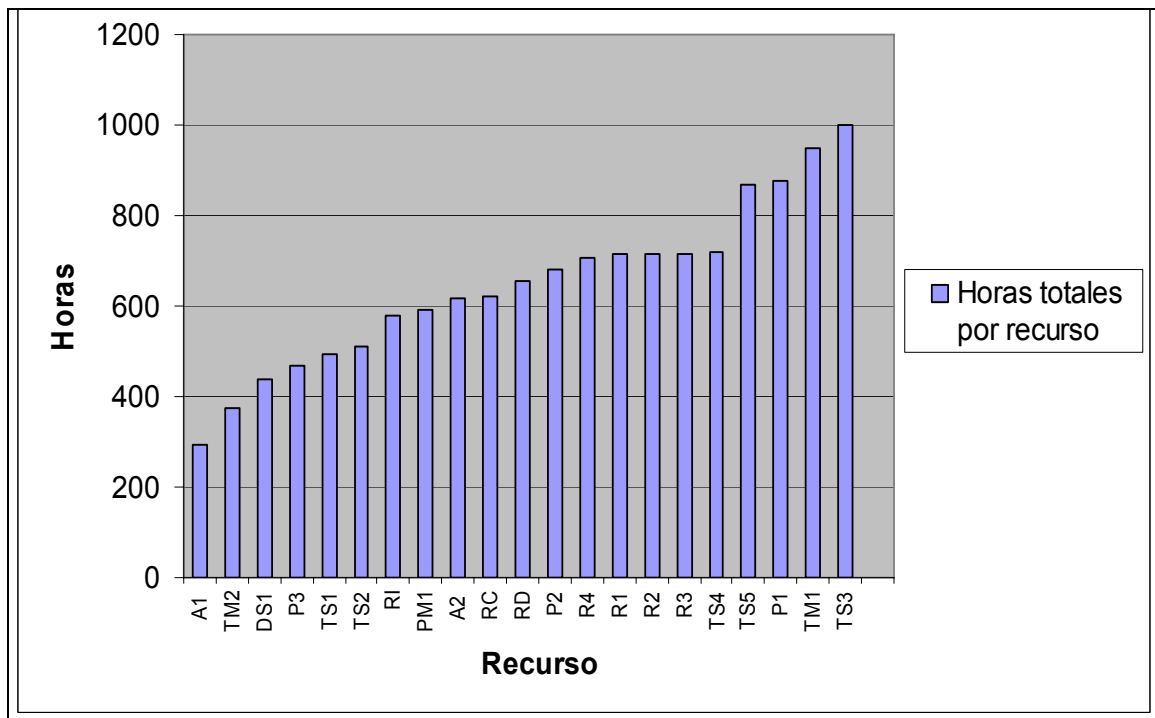
Algunas consideraciones:

Se trabajará de lunes a viernes. Únicamente se tienen planeada la asistencia de un sábado para la realización de las jornadas de seguridad.

Se pretende que el grupo de instalación se traslade al turno nocturno durante la fase de instalación, a partir de 15/09/10 al 10/04/11

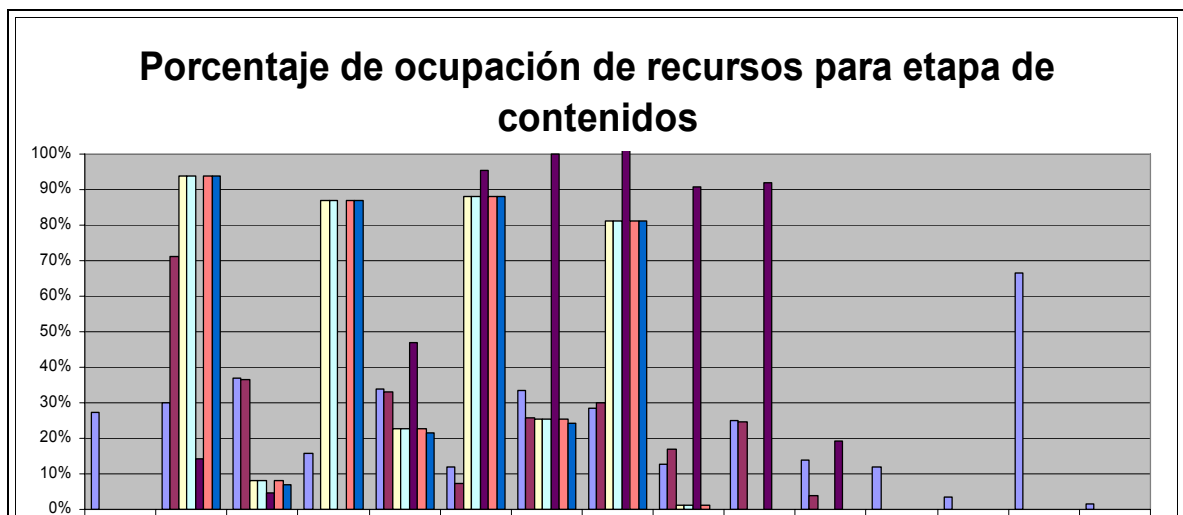
La planificación de recursos permite a los mismos cumplir compromisos con otros proyectos que está llevando paralelamente VISUALBOARD S.L.

En la gráfica siguiente se presentan las horas totales por recurso para el proyecto Wine Cellar Scoreboard, ordenadas de manera ascendente:

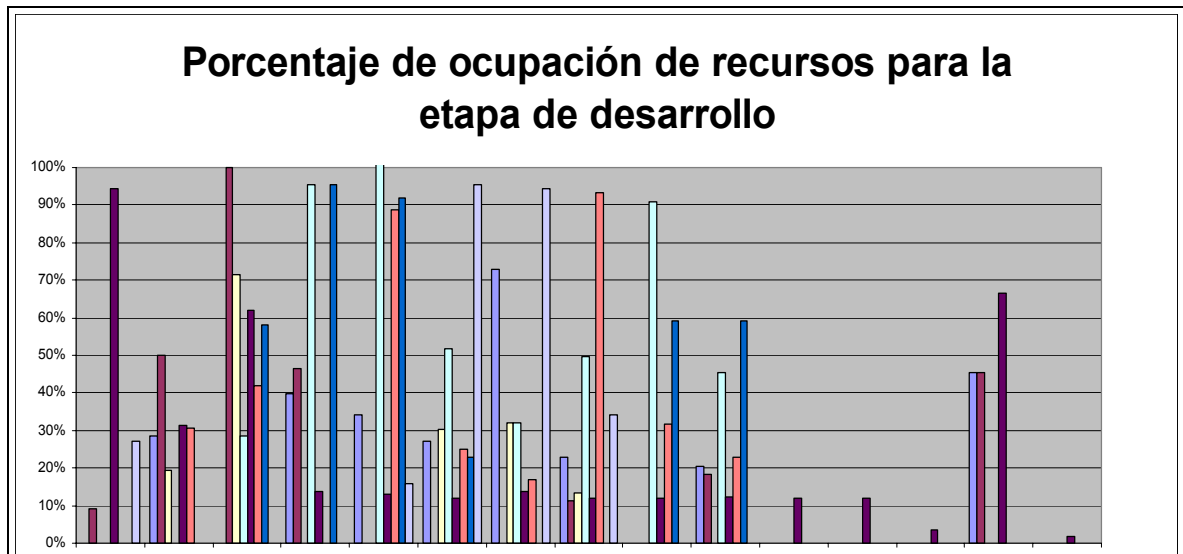


Se presentan las gráficas del porcentaje de ocupación de los recursos para las etapas de creación de contenidos, desarrollos y de instalación. La etapa de gestión se lleva a cabo durante todo el proyecto, por lo que las horas atribuibles a dicha etapa se incluyen en estas gráficas.

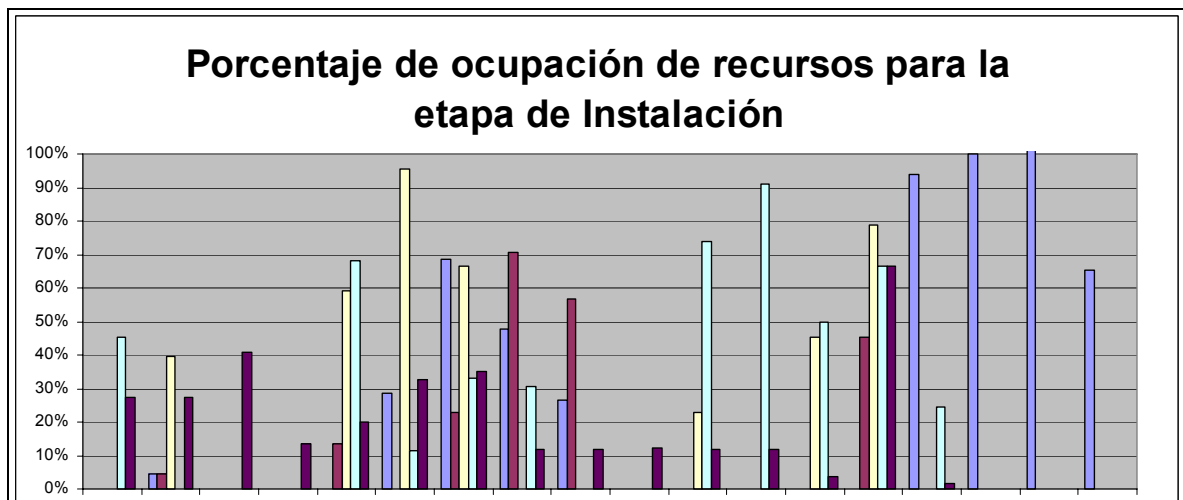
A continuación se muestran gráficos del porcentaje de ocupación mensual de cada uno de los recursos que participan en la fase de creación de contenidos:



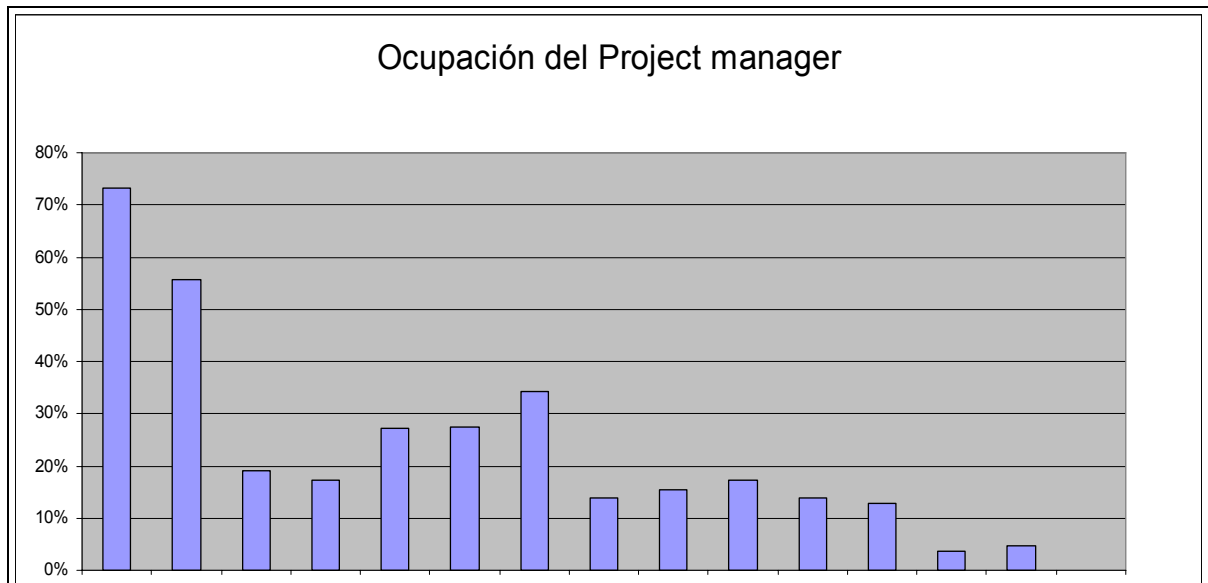
A continuación se muestran gráficos del porcentaje de ocupación mensual de cada uno de los recursos que participan en la fase de desarrollos:



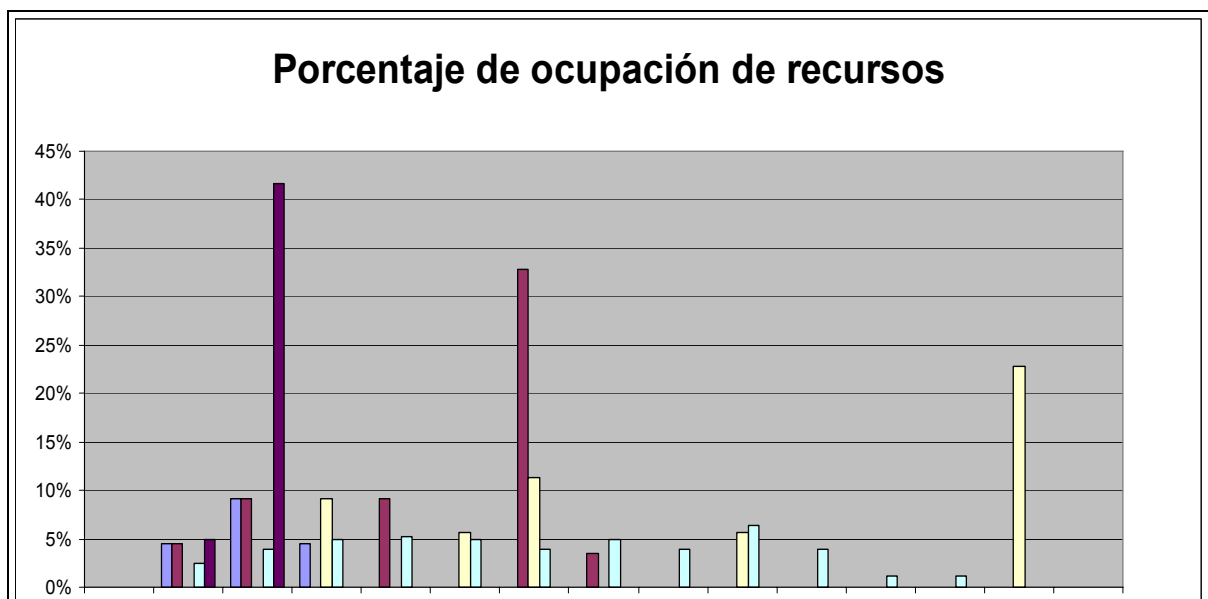
A continuación se muestran gráficos del porcentaje de ocupación mensual de cada uno de los recursos que participan en la fase de instalación:



La gráfica a continuación muestra la ocupación del Project manager para el proyecto



Se presenta el gráfico de ocupación de recursos humanos que participan en menor grado en el proyecto, algunos de manera únicamente temporal y otros durante todo el proyecto pero con un porcentaje bajo de ocupación atribuible a Wine Cellar Scoreboard



Los recursos humanos externos son los servicios que serán subcontratados para el proyecto, y se describen a continuación

Recurso	Descripción	Fecha en que se requiere el inicio	Fecha fin
Servicio de traducción (ES1)	Traducción de los textos a los siguientes idiomas: inglés y alemán.	13/05/10	20/11/10
Servicio de diseño gráfico(ES3)	Edición gráfica para el Cuadro de Mando Integral	A partir del 23/04/10	A más tardar 23/07/10
Intérprete lenguaje sordomudo (ES4)	Intérprete para la grabación del video en lenguaje sordomudo	07/10/10	29/12/10
Empresa para el desarrollo del sistema de Captación de Datos (ES5)	Desarrollo del sistema de Captación de datos	29/04/10	26/03/11

26.1.2 Recursos materiales

Cantidad	Recurso	Descripción	Fecha inicio	Fecha fin
Internos				
1	Ordenador PM1	Ordenador del recurso PM1	03/03/10	27/04/11
1	Ordenador RC	Ordenador perteneciente al recurso RC	07/03/10	01/05/11
1	Ordenador R1	Ordenador perteneciente al recurso R1	02/04/10	04/11/10
1	Ordenador R2	Ordenador perteneciente al recurso R2	02/04/10	04/11/10
1	Ordenador R3	Ordenador perteneciente al recurso R3	02/04/10	04/11/10
1	Ordenador R4	Ordenador perteneciente al recurso R4	02/04/10	30/10/10
1	Ordenador DS1	Ordenador perteneciente al recurso DS1	02/04/10	07/01/11
1	Ordenador TS3	Ordenador perteneciente al recurso TS3	02/04/10	07/01/11
1	Ordenador RD1	Ordenador perteneciente al recurso RD1	03/03/10	01/05/11
1	Ordenador A1	Ordenador perteneciente al recurso A1	24/04/10	03/10/10
1	Ordenador A2	Ordenador perteneciente al recurso A2	22/04/10	16/12/10
1	Ordenador P1	Ordenador perteneciente al recurso P1	22/05/10	16/12/10
1	Ordenador P2	Ordenador perteneciente al recurso P2	14/05/10	17/12/10
1	Ordenador P3	Ordenador perteneciente al recurso P3	07/03/10	10/10/10
1	Ordenador TS1	Ordenador perteneciente al recurso TS1	17/03/10	24/04/11
1	Ordenador TS2	Ordenador perteneciente al recurso TS2	14/04/10	24/04/11
1	Ordenador TS4	Ordenador perteneciente al recurso TS4	14/04/10	24/04/11
1	Ordenador TS5	Ordenador perteneciente al recurso TS5	17/03/10	08/05/11
1	Ordenador TM1	Ordenador para utilización del recurso humano TM1	01/08/10	11/08/10
1	Equipo de medición	Equipo de medición	06/01/11	06/01/11
3	routers	Para realizar las pruebas	14/04/10	N/A
1	Terminal	Para realizar pruebas	14/04/10	N/A
1	Servidor	Para realizar pruebas	14/04/10	N/A
Por definir	Señalética	Para Señalización de la bodega	23/07/10	N/A
1	Furgoneta	Para Transporte de material a la bodega	22/09/10	23/09/10
Por Definir	Cableado	Cableado para instalación en la bodega	10/11/10	N/A

Cantidad	Recurso	Descripción	Fecha inicio	Fecha fin
7	Terminales	Para Bodegas La Geria	01/01/11	N/A
1	Servidor	Para Bodegas La Geria	01/01/11	N/A
1	Sistema para carga nocturna y actualización de contenidos	A ser montado en la bodega	22/09/10	N/A
1	Sistema anti-incendios	A ser montado en la bodega	16/09/10	N/A
Por definir	Metros de cable de red	Para el cableado entre dispositivos de captación y servidores	27/10/10	N/A
Por definir	Metros de cable para energía eléctrica	Para el cableado en Bodegas La Geria	9/10/10	N/A
1	UPS	A ser montado en la bodega	1/10/10	N/A
1	Generador eléctrico	A ser montado en la bodega	1/10/10	N/A
1	Sistema auxiliar ante falla eléctrica	A ser instalado en la bodega	15/09/10	N/A

26.1.3 Necesidades de infraestructura

Descripción	Fecha inicio	Fecha fin
Etapla Instalación		
Se requerirá la asignación de una oficina temporal dentro de la bodega, la cuál pueda cerrarse con llave, que tenga servicios de Internet y telefonía. Con mesas y sillas para 4 personas y algún espacio que sirva como almacén temporal, ya sea dentro de la misma oficina o en otro espacio. Durante la etapa se trabajará en el turno nocturno para evitar interferir en las operaciones de la bodega.	11/07/10	10/04/10
Etapla Creación de Contenidos		
Se requerirá la reservación de la sala de juntas de VISUALBOARD S.L. para las reuniones posteriores a las revisiones de los indicadores elegidos y su tratamiento posterior (incluye cañón proyector)	05/05/10 08/05/10 13/05/10 07/07/10 09/07/10 14/07/10 01/09/10 03/09/10 08/09/10 27/10/10 30/10/10 03/11/10	
Etapla Desarrollo de Software		
Para la instalación del prototipo de pruebas se requerirán dos salas de VISUALBOARD	18/04/10	30/05/10
Etapla de Gestión y Dirección		
Se requerirá la reservación de la sala de juntas de VISUALBOARD para las reuniones semanales de coordinación de aspectos técnicos y control de desviaciones	Todos los Lunes	N/A
Se requerirá la reservación de la sala de juntas de VISUALBOARD para las reuniones quincenales para el control de documentación y retención de "know how"	Todos los Miércoles	
Se requerirá la reservación de la sala de juntas de VISUALBOARD para las reuniones Mensuales con el comité de seguimiento para presentar estado del arte del proyecto, desviaciones de presupuestos, solicitar recursos	N/A	N/A

27 Organización del Proyecto (Entorno y equipo de trabajo)

La empresa VISUALBOARD S.L. tiene su sede en Lanzarote. Allí, de forma centralizada en un solo edificio, se distribuyen los distintos departamentos que van a participar directamente en el proyecto o que van a darle soporte. VISUALBOARD S.L. es una empresa dedicada a la realización de proyectos por lo que la coordinación entre los distintos departamentos está suficientemente depurada. No en vano las experiencias de otros proyectos han servido para ajustar el funcionamiento de los grupos de proyecto.

Por lo tanto prácticamente el 100% del personal destinado al proyecto comparte espacio físico. A pesar de ello VISUALBOARD S.L. Ha apostado fuertemente por las TIC como estructura funcional y nexo de unión entre los diferentes recursos del proyecto.

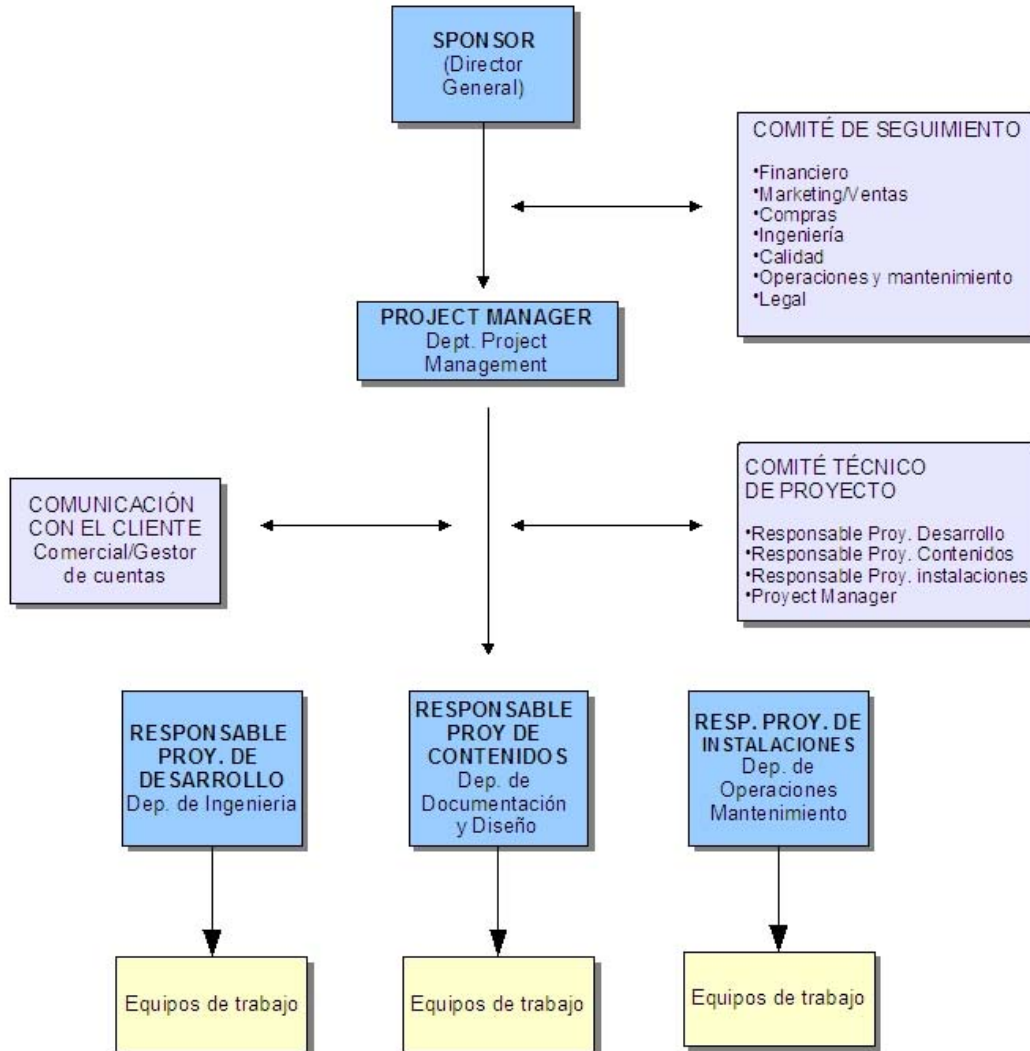
27.1 Estructura Organizativa del Proyecto

La estructura organizativa sigue la siguiente distribución:

- Dependiente del Sponsor que en este caso es el Director General de la empresa y en línea directa está el Project Manager que es el responsable de coordinar el proyecto.
- El Project Manager tiene a su disposición tres equipos básicos que realizan respectivamente las funciones de Desarrollo, Contenidos e Instalación. Estos están dirigidos por 3 directores Ingenieros senior, y conforman el Equipo de proyecto.
- Anejos a estos tres grupos de desarrollo está el Comité Técnico de proyecto que sin realizar funciones enteramente dedicadas al proyecto completa el Equipo de Proyecto realizando unas funciones de soporte o asesoría en aspectos de desarrollo contenidos e instalaciones.
- El Gestor de Cuentas será el nexo de unión con el cliente. Lo mantendrá informado sobre la evolución del proyecto e informará a su vez al Project Manager de sus distintas opiniones.
- Finalmente algunos directores de departamento, junto con el Sponsor y el Project Manager formarán el Comité de Seguimiento que controlará el proceso de diseño, desarrollo e instalación del proyecto.

- Esta organización puede apreciarse de forma gráfica en el siguiente organigrama.

27.1.1 Organigrama



27.2 Roles y Relaciones de Reporting

EQUIPO	CARGO EN LA ORGANIZACIÓN	TAREA/RESPONSABILIDAD/REPORTING
Comité de seguimiento.	Sponsor, Director General de la empresa	Miembro del Comité de seguimiento es el Director general de la empresa. Reporta a los accionistas.
Comité de seguimiento. Equipo de proyecto.	Project Manager. Departamento de Ingeniería. Departamento de Project Management.	Miembro del Comité de seguimiento es miembro del departamento de Ingeniería. Reporta al Sponsor, al comité de seguimiento y a los Stakeholders del proyecto.
Comité de seguimiento.	Director departamento Financiero.	Miembro del Comité de seguimiento es el director del departamento financiero. Reporta Director General de la empresa.
Comité de seguimiento.	Director departamento de Ingeniería.	Miembro del Comité de seguimiento es el director del departamento de ingeniería. Reporta Director General de la empresa.
Comité de seguimiento.	Director departamento de Calidad	Miembro del Comité de seguimiento es el director del departamento de calidad. Reporta Director General de la empresa.
Comité de seguimiento.	Director departamento de Marketing y ventas	Miembro del Comité de seguimiento es el director del departamento de marketing. Reporta Director General de la empresa.
Comité de seguimiento.	Director departamento de Operaciones y de Mantenimiento.	Miembro del Comité de seguimiento es el director del departamento de Operaciones y de Mantenimiento. Reporta al Director General de la empresa.
Comité de seguimiento.	Director departamento de Compras	Miembro del Comité de seguimiento es el director del departamento de compras. Reporta al Director General de la empresa.
Comité de seguimiento.	Director departamento legal	Miembro del Comité de seguimiento es el director del departamento Jurídico. Reporta al Director General de la empresa.
Equipo de proyecto.	Miembro de los equipos de trabajo. Proyecto de desarrollo.	Miembro del Equipo de proyecto, es el responsable del proyecto de desarrollo. Reporta al Project Manager.
Equipo de proyecto.	Miembro de los equipos de trabajo. Proyecto de instalaciones.	Miembro del Equipo de proyecto, es el responsable del proyecto de instalaciones. Reporta al Project Manager.
Equipo de proyecto.	Miembro de los equipos de trabajo. Proyecto de contenidos.	Miembro del Equipo de proyecto, es uno de los miembros del proyecto de contenidos. Reporta al responsable del proyecto de contenidos.
Comité técnico de proyecto	Responsable proyecto de desarrollo.	Es miembro del Comité técnico de proyecto por lo que trabajará en staff con el equipo de proyecto. Asesora al Equipo de proyecto y reporta al Project Manager.
Comité técnico de proyecto	Responsable proyecto de instalaciones	Es miembro del Comité técnico de proyecto por lo que trabajará en staff con el equipo de proyecto. Asesora al Equipo de proyecto y reporta al Project Manager.
Comité técnico de proyecto	Responsable proyecto de contenidos	Es miembro del Comité técnico de proyecto por lo que trabajará en staff con el equipo de proyecto. Reporta al Project Manager.
Comunicación con el cliente	Comercial. Gestor de Cuentas	Su labor es la de mantener informado al cliente y hacer labores de feedback para el ajuste proyecto cliente.

27.3 Matriz de Responsabilidades

Funciones Tareas	Sponsor	Comité de seguimiento	Project Manager	Equipo de proyecto.	Comité técnico de proyecto	Directores de departamento
Establecimiento de objetivos	A	S	R, T	T	T	
Nombramiento del equipo de proyecto	A	S	S, R	S, R	S	T
Gestión de objetivos	A	A, S	A, T	A	A	
Situación del proyecto	A	A, R	T	T	T	
Informes del seguimiento técnico del proyecto	A	A, S	R	T	T	T
Informes del seguimiento económico del proyecto	A	A, S	S, T	S, T	S, T	
Enterable	A	A	R,T	T	T	T
Resolución de problemas	A	A	R,T	T	T	S
Comunicación	A	A	R,T			
Gestión Recursos humanos	S	A	R,T	T	T	T
Gestión de recursos técnicos y financieros	S	A	R,T	T	T	T
Aprovisionamiento y relación con proveedores	A	A	R,T	T	T	T
Transferencia de conocimientos	S	S	R,T	T	T	T
Finalización de proyecto	A	A	R	T	T	T

R= Responsable

T=Trabaja

A=Aprueba

S=Supervisa

28 Plan de Compras

28.1 Planificación de Compras

El plan de compras determina cuales son las necesidades de compra del proyecto Wine Cellar Scoreboard. Se establecen las estrategias a seguir en la contratación de servicios y material, mecanismos para el control y seguimiento de los servicios contratados, y los plazos para su contratación.

Las necesidades de compra de bienes y servicios de la empresa para enfrentarse al proyecto se agrupan en cuatro grandes grupos:

1. Servidores y Sistemas Informáticos de red
2. Servicio de Captación de datos
3. Cursos de Formación
4. Terminales
5. Servicio de Instalación
6. Certificación de Red
7. Equipos de Medición
8. Servicio de Traducción
9. Licencias de Software

28.2 Estrategia de Compras

Como parte de la estrategia de compras, el Área de Compras realizará un primer screening para la pre-selección de proveedores. Solo se aceptarán propuestas de proveedores que hayan participado previamente en 5 proyectos de nivel tecnológico comparable (esto no se tomará en cuenta para la selección del proveedor del software de localización, considerando que es una tecnología novedosa en el mercado), deberá estar ubicado en las islas Canarias o tener una representación con capacidad de maniobra en las islas. Deberá comprobar solvencia por medio de referencias. Deberá aceptar contratos con penalizaciones y con plazos de entrega fijos. Deberá aceptar un plazo de pago a 60 días.

El periodo de solicitud de ofertas y selección de proveedores se realizará en la etapa inicial del proyecto. La realización de las compras se hará por fases, Creación de contenidos (indicadores), Desarrollos e Instalación, (ver Cronograma de proyecto) debido a que los materiales se irán necesitando progresivamente se realizará progresivamente y no es necesario el aprovisionamiento del total de los materiales. Además al realizar los pedidos de cada fase, las entregas se harán por partes dependiendo de cada caso, esto para evitar problemas de almacenaje temporal del material.

Se realizarán contratos a precio fijo y se contratarán garantías. Se firmará contrato de confidencialidad con los proveedores clave, en lo referente a precios negociados y plazos de entrega.

A continuación se encuentra una estrategia específica para cada uno de los grupos en que se clasifican las compras del proyecto

1. **Servidores y Sistemas Informáticos de red:** Para la compra de estos materiales se recibirán ofertas por parte de los proveedores homologados VISUALBOARD, se contratarán a precio fijo, plazo fijo de entrega y garantía mínima de un año.
2. **Servicio de captación de datos:** La contratación de este servicio es clave para el proyecto Wine Cellar Scoreboard, por lo cual entrará dentro del proceso de compras estratégico del proyecto que se explica en el siguiente punto. En el periodo de evaluación de los proveedores se realizará un estudio de mercado o sea, visitas, entrevistas para evaluar desempeño y evaluación de proyectos realizados por cada proveedor que haya presentado una oferta. El contrato será confidencial, a precio fijo, plazos fijos de entregas y con garantías.

3. **Cursos de Formación:** Se contratará con empresas que han trabajado antes con VISUALBOARD S.L. y con empresas de reputación y renombre. El contrato será de precio fijo y plazos fijos.
4. **Terminales:** Se contratará con proveedores homologados de VISUALBOARD S.L. y se evaluarán nuevos proveedores, en total serán cinco. Nos enviarán un terminal para realizar pruebas. Finalmente se comprará al proveedor que mejor compromiso plazo entrega/ precio / calidad terminal ofrezca. El contrato será de precio fijo, plazos fijos y con garantía.
5. **Servicio de Instalación:** Se contratará con proveedor homologado de VISUALBOARD S.L. El contrato será de precio fijo y de plazos fijos, se especificará además, que tomarán el curso de la Tecnología elegida
6. **Certificación de Red:** Se contratará de acuerdo a especificaciones y criterios del Departamento de Calidad, una empresa que certifique el funcionamiento de la red. Se contratará con una empresa certificadora de renombre nacional.
7. **Equipos de Medición:** Para la compra de los equipos de medición, se recibirán ofertas por parte de los proveedores homologados VISUALBOARD S.L., se contratarán a precio fijo, plazo fijo de entrega y garantía mínima de un año.
8. **Servicio de Traducción:** Se contratará con empresa especializada en el tema. El contrato será de precio fijo y plazos fijos.
9. **Licencia de Software:** Para la compra de licencias de software, se recibirán ofertas por parte de los proveedores homologados VISUALBOARD S.L., se contratarán a precio fijo, plazo fijo de entrega y garantía mínima de un año.

28.3 Responsabilidades Área de Compras

Para el Proyecto Wine Cellar Scoreboard es responsabilidad del Área de Compras:

1. Gestionar y documentar procesos de compra mediante TELSTER
2. La preparación de la base de datos de materiales necesarios para cada fase.
3. Control, seguimiento y actualización de la base de datos en cuanto a lo relativos a precios, plazos de entrega, contratos, acuerdos de mantenimiento etc.
4. Para cada producto/servicio a comprar/contratar deberá entregar al proveedor una descripción que contendrá especificaciones, cantidad, nivel de calidad, condiciones de suministro y otros requisitos dependiendo del tipo de producto/servicio.
5. Recepción de las propuestas por parte de proveedores.
6. La decisión final de aceptación o rechazo del proveedor teniendo en cuenta criterios comerciales y tecnológicos, consensuando la decisión con el Comité Técnico, a fin de asegurar el desempeño necesario del material o servicio.
7. Contratación.
8. Control y seguimiento de plazos y garantía de suministro por parte del proveedor.
9. Control del presupuesto asignado para compras con el apoyo del área financiera.
10. Proceso de seguimiento y evaluación del proveedor para su homologación.

Contratos

El contrato mercantil se firmará entre VISUALBOARD S.L. y los diversos proveedores seleccionados. Este contrato regirá la relación mercantil entre ambas partes. En dicho contrato se estipula el alcance de la colaboración del contratista así como sus funciones, responsabilidades y obligaciones.

El contrato es elaborado por el Departamento Legal de VISUALBOARD S.L. y considerará los siguientes puntos:

- Bonificaciones anticipación de las entregas, esta aplica a nuestros proveedores clave.
- Penalizaciones por retrasos sobre todo en entregas con fechas de entrega fijas, esto aplica sobre todo a proveedores de materiales para instalación.
- Cláusulas donde se define la calidad del servicio y el método de evaluación /medición.
- Cláusulas donde se indique las pruebas a realizar.
- Proceso de cambios en las especificaciones. Compensaciones.
- Normativas a cumplir por parte del proveedor como lo son normas de calidad, normas legales, etc.

- Condiciones y plazos de pago.

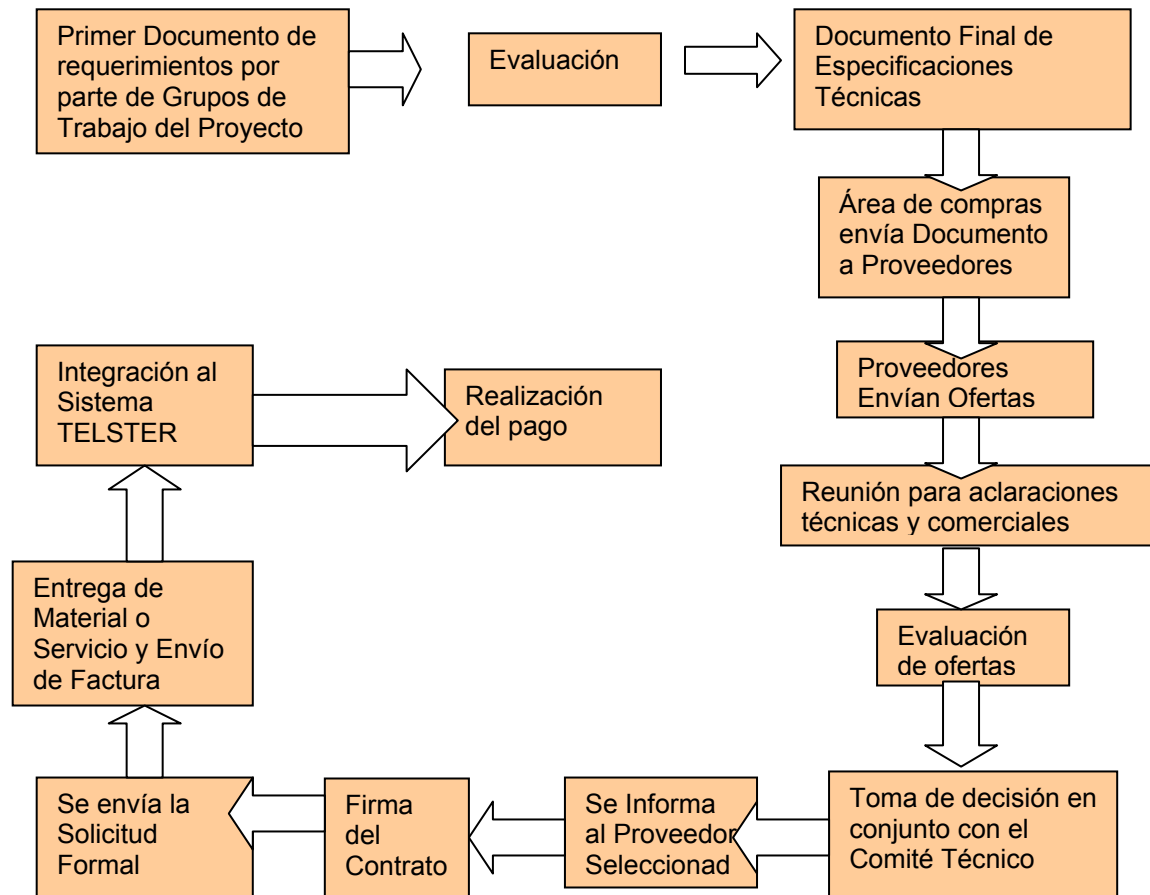
28.4 Proceso de Compras

El proceso de Compras se soportará bajo la herramienta informática TELSTER.

28.5 Proceso de Compras estratégicas

El Área de compras recibirá de cada área de trabajo la solicitud de orden de compra del material y servicios con las especificaciones y requerimientos técnicos. A partir de esto se realiza una evaluación de la solicitud presentada por parte de cada área y se establece un documento final de especificaciones y requerimientos técnicos. El Área de Compras envía a los posibles proveedores el documento con las especificaciones y requerimientos técnicos. A continuación los proveedores envían a VISUALBOARD S.L. las ofertas hasta una fecha límite. Después de la recepción de ofertas, se realiza una reunión individual con cada posible proveedor para aclarar aspectos técnicos, comerciales y negociar precios, plazos de entrega y cuestiones de la contratación. Prosigue un período de evaluación donde se calificará cada propuesta considerando los criterios que VISUALBOARD S.L. considera clave y aquellos especificados para el proyecto Wine Cellar Scoreboard en particular, que se especifican en el siguiente punto. Una vez realizada esta evaluación, se toma una decisión en conjunto con el Comité Técnico del proyecto. Cuando se hace la selección se elabora el pedido final y se envía al proveedor elegido. El proveedor hace la entrega y envía la factura. En el momento que la factura es recibida, se integra al sistema TELSTER del área financiera. Por último a un plazo de 60 días, se hace el pago.

28.5.1 Diagrama del Proceso



28.6 Criterios de Selección

Los criterios que se tomarán en cuenta para la selección de los proveedores serán:

- Fiabilidad en el cumplimiento de plazos
- Nivel Tecnológico
- Precio y modo de pago
- Calidad de servicio
- Soporte Técnico
- Homologación de proveedores según plan de calidad

Ponderación de Criterios para selección de Proveedores

Criterios	Servidores y Sistemas Informáticos de red	Servicio de Localización	Terminales	Cursos de Formación
Fiabilidad en el cumplimiento de plazos	30%	20%	30%	15%
Nivel tecnológico	15%	30%	10%	20%
Precio	5%	15%	10%	5%
Calidad de servicio	5%	10%	10%	35%
Soporte técnico	10%	10%	20%	5%
Homologación de proveedores según plan de calidad	35%	15%	20%	20%

28.7 Distribución de Compras

El Coste proyecto: 65,952€.

Importe total de compras del proyecto: 37. 000€ (56%)

1.	Servicio de Captación de datos	11.000€
2.	Servicio de Instalación	6.000€
3.	Cursos de Formación	600€
4.	Servicio Traducción	8.000€
5.	Certificación de Red	600€
6.	Servidores y Sistemas de Red	4.000€
7.	Equipos de Medición	1.000€
8.	Terminales	3.300€
9.	Licencia de Software	2.000€
10.	Otros	600€

29 Plan de Formación del equipo de proyecto

El plan de formación responde a las necesidades formativas que un proyecto de este tipo requiere. Se ha elaborado en colaboración con el departamento de recursos humanos y tiene en cuenta tanto cursos generalistas como cursos específicos.

29.1 Operativa Interna.

El Plan de formación contenido en este proyecto depende directamente del departamento de Recursos Humanos. Se han definido una serie de cursos generalistas que contemplan materias comunes a otros proyectos y sectores y que ya figuraban en los recursos formativos actuales del departamento de Recursos Humanos. Serán impartidos de manera transversal a todos los miembros del equipo de proyecto y a los colaboradores externos directamente implicados. En este grupo se tiene: “Prevención de riesgos”, “Taller sobre Trabajo en equipo”, “Taller sobre normas internas de la bodega”.

También se definen otros cursos más específicos. Estos vienen condicionados por la alta especialización del proyecto y han sido requeridos por los responsables de los distintos departamentos para garantizar la correcta formación de las personas intervinientes en el proyecto. Serán impartidos a determinados integrantes, según la función y los trabajos que cada uno de ellos desarrollará a lo largo del proyecto. En este grupo tenemos: “Liderazgo y manejo de conflictos”, “Herramientas informáticas para la gestión del proyectos”, “Seguridad de redes y protección de datos”, “Normas de trabajo seguro”.

El departamento de recursos humanos deberá organizar estos cursos según el calendario de formación establecido.

29.2 Necesidades formativas

PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES

El conocimiento de las condiciones de seguridad y salud en las que se va a trabajar y de la prevención de los consiguientes riesgos laborales que de ellas se derivan es condición indispensable previa al desarrollo de cualquier actividad.

TRABAJO EN EQUIPO

El trabajo en equipo tiene en el proyecto un elemento fundamental que todos los componentes del proyecto Wine Cellar Scoreboard deben conocer.

CONOCIMIENTO DE LA BODEGA

El equipo de VISUALBOARD S.L. desconoce actualmente la normativa que rige el funcionamiento de la bodega

LIDERAZGO Y MANEJO DE CONFLICTOS

HERRAMIENTAS INFORMÁTICAS PARA LA GESTIÓN DE PROYECTOS

El conocimiento de las herramientas informáticas y la actualización de los mismos son fundamentales para la gestión de proyectos.

SEGURIDAD DE REDES Y GESTIÓN DE DATOS

Siendo el sistema de redes y la gestión de datos parte esencial del sistema Wine Cellar Scoreboard, se hace necesaria una actualización de los conocimientos de nuestros trabajadores en ese ámbito.

CURSO DE TECNOLOGÍA DE CUADROS DE MANDO INTEGRAL

Siendo la tecnología de Cuadro de Mando Integral la utilizada en el sistema Wine Cellar Scoreboard, se hace necesaria una actualización de los conocimientos de nuestros trabajadores en ese ámbito.

CURSO DE PROGRAMACIÓN

Necesario para la actualización de nuestros trabajadores en el ámbito de la programación

CURSO DE TEAM BUILDING

Necesario para la consolidación del equipo de trabajo que va a desarrollar el proyecto

29.3 Características de los cursos

CURSOS GENERALES

PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES

La seguridad siempre ha sido una de las mayores preocupaciones de las personas, de ahí que sea uno de los puntos clave a la hora de gestionar y organizar una empresa ya sea pública o privada. Es fundamental que los empleados conozcan las normas de trabajo seguro para poder operar y realizar las actividades al interior del museo.

Duración: 1 día

Participantes: 2 Técnicos de mantenimiento

Objetivo curso: Los participantes adquirirán conocimiento de las normas internas de seguridad de VISUALBOARD S.L. Además conocerán los procedimientos para reaccionar frente a emergencias potenciales. Por último aprenderán a usar los implementos de seguridad los cuales les serán brindados al término del curso.

TRABAJO EN EQUIPO

Curso que permite el conocimiento de las técnicas más efectivas del trabajo en equipo

Duración: 3 días

Participantes: Equipo de proyecto Wine Cellar Scoreboard.

Objetivos curso: Que los asistentes sean capaces de: a) Identificar las ventajas y desventajas del trabajo en equipo, b) Definir las normas, metas y objetivos de un equipo de trabajo, c) Evaluar los diferentes roles dentro del equipo, así como las diferentes relaciones que se establecen entre ellos, d) Determinar cuáles son los diferentes estilos de liderazgo, cuáles son los que mejor se adaptan a la realidad de un proyecto y funcionaran en el equipo, e) Aplicar las diferentes técnicas de feedback y delegación en el ámbito del trabajo en equipo.

TALLER SOBRE NORMATIVA INTERNA DE BODEGAS LA GERIA

Taller para el conocimiento de la normativa que regula el funcionamiento Bodegas La Geria S.L.

Duración: 2 días

Participantes: Equipo de proyecto Wine Cellar Scoreboard.

Objetivos curso: Que los asistentes sean a) capaces de conocer y respetar las principales normas de seguridad, y de operación que posee la bodega con el fin de planificar, diseñar y ejecutar las actividades del proyecto de acuerdo a las restricciones definidas para estos efectos, b) prevenir posibles daños a las instalaciones de la bodega y entorno que puedan ser ocasionados con motivo del desarrollo de las obras, o la instalaciones de los sistemas necesarios para el funcionamiento de VISUALBOARD S.L..

CURSOS ESPECÍFICOS

LIDERAZGO Y MANEJO DE CONFLICTOS

El establecimiento de un estilo de liderazgo que permita llevar proyectos de manera exitosa, la identificación de los factores claves de éxito y el correcto manejo de éstos se hace hoy en día una necesidad para todas las organizaciones orientadas a la gestión por resultados. El programa está diseñado para dotar a los alumnos de todas las herramientas necesarias para hacer frente a las necesidades de la empresa actual en el ámbito global de la consultoría. El

alumno será capaz de aplicar las técnicas y herramientas para desarrollar cualquier proyecto con una orientación a resultados

Duración: 3 días

Participantes: Project Manager

Objetivo curso: Los participantes adquirirán conocimiento sobre: a) Evitar desperdicios de horas en conflictos y bloqueos, b) Comunicación abierta, asertiva y de éxito, c) Manejar conflictos con objetividad y madurez, d) Clarificación de obstáculos, e) Reconocimiento de los patrones sensoriales y emocionales del equipo, f) Herramientas de report, g) Entregar y recibir feedback, h) Manejo de inteligencias complementarias, i) Cambio de roles.

HERRAMIENTAS INFORMÁTICAS PARA LA GESTIÓN DE PROYECTOS

Este curso permitirá integrar las tecnologías de información al apoyo y gestión de los proyectos.

Duración: 3 días

Participantes: Project Manager

Objetivo curso: Los participantes adquirirán conocimiento de herramienta informática (MS Project) para el manejo y el seguimiento de un proyecto. Esto incluye el aprendizaje de las bases de Microsoft Project, Trabajo con Recursos, Ajustes del Plan de Proyecto, Control & Seguimiento de un proyecto, Uso de características avanzadas de MS Project.

SEGURIDAD DE REDES Y GESTIÓN DE DATOS

Con la creciente complejidad e informatización del mundo empresarial actual, la información contenida en las bases de datos de las organizaciones se ha convertido en una ventaja competitiva clave para el negocio o actividad de una empresa. Cada vez más se hace necesario prevenir y conocer las maneras en las cuales una red informática puede ser vulnerada para asegurar los ingresos y el negocio de una empresa.

Duración: 10 días

Participantes: Ingeniero. Grupo de instalación

Objetivo curso: Al finalizar el curso los alumnos estarán familiarizados con los métodos de intrusión a redes inalámbricas, las políticas de seguridad y las diferentes soluciones de seguridad. Asimismo, serán capaces de implementar y administrar la seguridad en una red inalámbrica empresarial poniendo en práctica medidas de prevención de intrusiones y ataques.

CURSO DE TECNOLOGÍA DE CUADROS DE MANDO INTEGRAL

Este curso permite conocer de forma adecuada la tecnología que pretende implantarse en Bodegas la Geria

Duración: 2 días

Participantes: 1 técnico en sistemas del grupo de desarrollo

Objetivo: Formar a los técnicos de la empresa en los protocolos de Cuadros de Mando Integral, su configuración, funcionamiento, instalación y mantenimiento.

Contenido: , Protocolos Tcp/Ip, Netbios, Dns, Dhcp, Wins, Hardware De Red (Hub, Switch, Routers, Puntos Acceso, Bridges..), Presentación De Los Estándares 802.1, Instalación Y Configuración Hardware Wifi, Administración Y Configuración De Redes Lan En El Mismo Segmento De Red, Capturas De Trafico Inalámbrico, Herramientas, Ejemplos Prácticos De Varias Configuraciones de Cuadro de Mando Integral y Resolución De Problemas de Cuadro de Mando Integral

CURSO DE PROGRAMACIÓN

Este curso permite conocer de forma adecuada la tecnología que pretende implantarse en Bodegas la Geria

Duración: 6 días

Participantes: 3 Programadores

Objetivo: Formar a los técnicos de la empresa y en la programación para la configuración de los terminales.

CURSO DE TEAM BUILDING

Aplica los procesos para la identificación, el aprendizaje y la práctica de ciertas habilidades de liderazgo y trabajo en equipo, ayudando a eliminar los obstáculos de la comunicación interna, mejorando el clima laboral, creando vínculos de cooperación, favoreciendo el fortalecimiento y la productividad del equipo de trabajo y orientando a los participantes al análisis de los principios adquiridos para que puedan aplicarlos a su contexto laboral.

Duración: 6 días

Participantes: Project Manager y responsables de proyecto

Objetivo: El objetivo principal del Team Building es transformar un grupo de trabajo en un equipo eficaz y con un alto rendimiento.

29.4 Participantes y Calendario de la Formación

29.4.1 Selección de Participantes

El carácter tecnológico del proyecto obliga al conocimiento del manejo de las últimas tecnologías por parte de sus integrantes. Se ha realizado un proceso de selección de los participantes en el que se ha valorado el puesto y la función de cada uno de ellos en el proyecto y los conocimientos que le son requeridos. Esto se ha hecho de forma coordinada con el departamento de Recursos Humanos lo que ha permitido estudiar los expedientes de los integrantes en el equipo de proyecto para valorar las carencias que pudieran detectarse.

Esta selección ha permitido asignar los cursos formativos de la forma más efectiva posible. No obstante a lo largo del proyecto el Project Manager podrá solicitar al departamento de Recursos Humanos la reasignación de unidades formativas cuando así lo crea necesario.

29.4.2 Calendario de la Formación

Plan de Formación	Curso	Prevención de Riesgos Laborales	Trabajo en equipo	Taller sobre funcionamiento de Bodegas La Geria S.L.
	Inicio	mar 01/04/10	mié 02/04/10	lun 07/04/10
	Fin	mar 01/04/10	vie 04/04/10	mar 08/04/10
	Duración	8h	24h	16h
	Horario	8h-14 15h-17h	8h-14 15h-17h	8h-14 15h-17h
	Lugar	VISUALBOARD S.L.	IIR España – Calle Fermín Caballero 81. Madrid	Bodegas La Geria S.L.
	Impartido por	Microforum S.L.	IIR España - Institute for International Research	Personal de Bodegas La Geria S.L.
	Precio	300 €/persona	150 €/Persona	Gratuito
	Asistentes	Técnicos de mantenimiento. 2 personas	Equipo Wine Cellar Scoreboard completo. 52 personas	Equipo Wine Cellar Scoreboard completo. 52 personas

	Coste total	600 €	7.800 €	0,00 €
--	-------------	-------	---------	--------

Plan de Formación	Curso	Liderazgo y manejo de conflictos	Herramientas informáticas para la gestión de proyectos	Seguridad de redes y gestión de datos
	Inicio	jue 20/03/10	lun 17/03/10	lun 17/03/10
	Fin	mar 25/03/10	jue 20/03/10	lun 31/03/10
	Duración	24h	24h	80h
	Horario	8h-14 15h-17h	8h-14 15h-17h	8h-14 15h-17h
	Lugar	IIR España – Calle Fermín Caballero 81. Madrid	Microforum S.L.	Microforum S.L.
	Impartido por	IIR España - Institute for International Research	Microforum S.L.	Microforum S.L.
	Precio	250 €/Persona	500 €/Persona	1.000 €/Persona
	Asistentes	Proyect manager	Proyect manager	Ingeniero. Grupo de instalación 1 persona
	Coste total	250 €	500 €	1.000 €

Plan de Formación	Curso	Tecnología de Cuadros de Mando Integral	Programación	Team Building
	Inicio	lun 17/03/10	vie 07/03/10	vie 07/03/10
	Fin	mié 19/03/10	lun 17/03/10	lun 17/03/10
	Duración	16h	48h	48h
	Horario	8h-14 15h-17h	8h-14 15h-17h	8h-14 15h-17h
	Lugar	Microforum. Calle Avda Reina Victoria Nº 15. Madrid	Microforum. Calle Avda Reina Victoria Nº 15. Madrid	IIR España – Calle Fermín Caballero 81. Madrid
	Impartido por	Microforum S.L.	Microforum S.L.	IIR España - Institute for International Research
	Precio	900 €/persona	1.200 €/Persona	1.500 €/Persona
	Asistentes	(1) técnico en sistemas del grupo de desarrollo	(3) Programadores	(1) Project manager, (3) Responsables de proyecto.
	Coste total	900 €	3.600 €	6.000 €

29.5 Tareas

Tarea	Responsable	Cuándo	Quién	Dónde
Selección de los participantes en los cursos de formación	Project Manager	Comienzo del Proyecto. Ver Cronograma.	Departamento de Recursos Humanos	Instalaciones de VISUALBOARD S.L.
Gestión del Plan de Formación	Project Manager	Comienzo del Proyecto. Ver Cronograma	Project Manager	Instalaciones de VISUALBOARD S.L.
Detección de nuevas necesidades formativas.	Project Manager	Durante el desarrollo del proyecto. Ver Cronograma	Project Manager	Instalaciones de VISUALBOARD S.L.

30 Presupuesto detallado: gastos e inversiones

A partir del cronograma del proyecto y de la estimación de recursos necesarios para el Proyecto Wine Cellar Scoreboard, se ha elaborado el detalle del presupuesto.

Se han dividido los costes del proyecto en los siguientes bloques:

- Costes de Subcontratación
- Costes de Material
- Costes de Personal

30.1 Resumen de Costes

A continuación aparecen en resumen los costes de las empresas subcontratadas para servicios y los costes de materiales para el proyecto:

Costes Subcontrataciones	Costos
Servicio de captación de datos	110,000€
Servicio de Instalación	60,000€
Cursos de Formación	6,000€
Servicio Traducción	80,000€
Certificación de Red	6,000€
TOTAL	262,000€

Costes Material	Costos
Servidores y Sistemas de Red	40,000€
Equipos de Medición	10,000€
Terminales	33,000€
Licencia de Software	20,000€
Otros	6,000€
TOTAL	109,000€

Los parámetros que se han considerado para el cálculo de los salarios son los siguientes

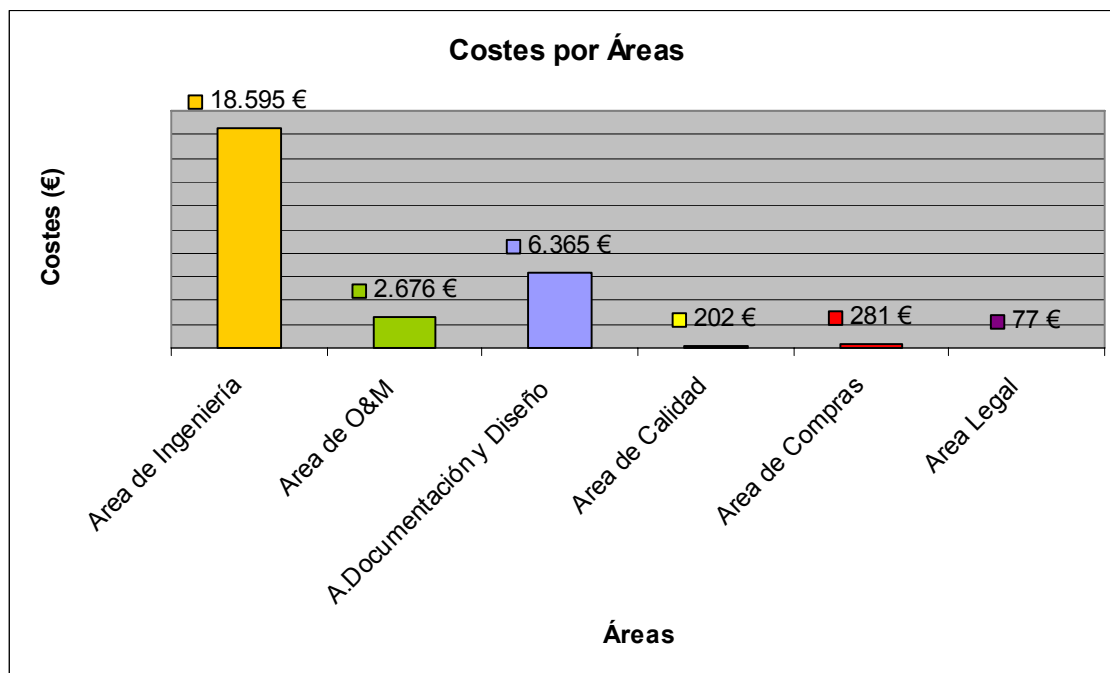
Seguridad Social	35%
Límite Seguridad Social	9,000€
Horas al Año	1,840
Beneficios Sociales	1,000€

Costes Personal	Pers.	Salario Bruto	Seguridad Social	Beneficio Social	Costo Anual	Coste/h	Coste/h Extra
Project Manager	1	42,000€	9,000€	1,000€	52,000€	28€	42€
Asistente PM	1	28,000€	9,000€	1,000€	38,000€	21€	32€
Técnico de mantenimiento	2	27,000€	9,000€	1,000€	37,000€	20€	30€
Analista	2	35,000€	9,000€	1,000€	45,000€	24€	36€
Técnico en Sistemas	5	31,000€	9,000€	1,000€	41,000€	22€	33€
Programador	3	20,000€	7,000€	1,000€	28,000€	15€	23€
Técnico desarrollo estratégico	1	26,000€	9,000€	1,000€	36,000€	20€	30€
Redactor	4	18,000€	6,300€	1,000€	25,300€	14€	21€
Responsable Legal	1	34,000€	9,000€	1,000€	44,000€	24€	36€
Responsable Instalación	1	30,000€	9,000€	1,000€	40,000€	22€	33€
Responsable Desarrollos	1	39,000€	9,000€	1,000€	49,000€	27€	41€
Técnico en Control de Calidad	1	29,000€	9,000€	1,000€	39,000€	21€	32€
Responsable de Contenidos	1	34,000€	9,000€	1,000€	44,000€	24€	36€
Responsable de Compras	1	40,000€	9,000€	1,000€	50,000€	27€	41€
Ingeniero de Operaciones	1	27,000€	9,000€	1,000€	37,000€	20€	30€

30.1.1 Costos por Departamento

En la siguiente tabla se desglosa por áreas funcionales de la organización el presupuesto de proyecto. También se recogen las horas de trabajo según perfil de los miembros del equipo y el correspondiente coste.

Área	Perfil	Trabajo (horas)	2010		2011		Totales	
			1er Sem.	2er Sem.	1er Sem.	2er Sem.	por perfil	por Áreas
Área de Ingeniería	Project Manager	59,1 horas	816 €	668 €	172 €	0 €	1.655 €	18.595 €
	Asistente PM	8,2 horas	172 €	0 €	0 €	0 €	172 €	
	Responsable Desarrollos	65,3 horas	956 €	354 €	454 €	0 €	1.764 €	
	Responsable Instalación	57,8 horas	422 €	480 €	370 €	0 €	1.272 €	
	Analistas	91,1 horas	691 €	1.496 €	0 €	0 €	2.187 €	
	Programadores	202,7 horas	804 €	2.237 €	0 €	0 €	3.041 €	
	Ingeniero Operaciones	8,2 horas	40 €	103 €	22 €	0 €	165 €	
	Técnicos en Sistemas	379,0 horas	1.464 €	4.289 €	2.586 €	0 €	8.338 €	
Área de O&M	Técnicos de Mantenimiento	133,8 horas	32 €	1.204 €	471 €	969 €	2.676 €	2.676 €
A.Diseño de indicadores	Responsable Cuadro de Mando	62,1 horas	464 €	613 €	412 €	0 €	1.490 €	6.365 €
	Ingeniero dep. estratégico	43,8 horas	379 €	483 €	14 €	0 €	876 €	
	Redactores	285,7 horas	1.855 €	21.448 €	0 €	0 €	23.304 €	
Área de Calidad	Técnico en Control de Calidad	9,6 horas	34 €	84 €	84 €	0 €	202 €	202 €
Área de Compras	Responsable de Compras	10,4 horas	65 €	216 €	0 €	0 €	281 €	281 €
Área Legal	Responsable Legal	3,2 horas	77 €	0 €	0 €	0 €	77 €	77 €
Total Costes Personal								28.195 €



La siguiente tabla recoge los costes totales estimados para el proyecto Wine Cellar Scoreboard considerando los Servicios Subcontratados y los Costes de Personal.

INTEGRACIÓN POR COSTOS	
COSTES DE SUBCONTRATACIÓN	26.200 €
COSTES MATERIALES	10.900 €
COSTES DE PERSONAL	28.195 €
COSTE TOTAL DEL PROYECTO	65.295 €

30.2 Precio de Venta

La estimación de costes del Proyecto Wine Cellar Scoreboard es de 65.295 €. A continuación se presenta una tabla que contiene los datos utilizados para el cálculo del Precio de Venta.

MARGEN DE CONTINGENCIA	5,00 %
MARGEN DE GESTIÓN	7,00 %
PRESUPUESTO DE COSTES	74.199 €
BENEFICIO	15%
PRECIO DE VENTA	87.293 €

30.3 Ingresos y Cobros

En cuanto a la venta del Proyecto Wine Cellar Scoreboard se ha acordado con Bodegas La Geria S.L. que se facturará en cuatro pagos de la siguiente forma:

1. El 25% al inicio del proyecto
2. El 25% al realizar la entrega parcial del Software
3. El 25% al finalizar la edición de contenidos.
4. El 25% al finalizar el proyecto

En cuanto a Cobros por subcontrataciones, cada proveedor deberá presentar la factura por el monto a pagar en cada fase. Los pagos se realizarán de la siguiente forma:

Para Proveedores de Servicio:

- **Servicio de captación de datos:** 25% en la Fase de inicio, 25% en la Fase media y 50% al terminar el desarrollo.
- **Servicios de Instalación:** 25% en la Fase de inicio, 25% en la Fase media y 50% al terminar la instalación.
- **Servicio Traducción:** 25% en la Fase de inicio, 25% en la Fase media y 50% al terminar las traducciones
- **Cursos de Formación:** 50% al comenzar los cursos y 50% al finalizar los cursos contratados.
- **Certificación de Red:** Se realiza el pago del 100% al entregar el certificado (contra entrega).

Para Proveedores de Materiales:

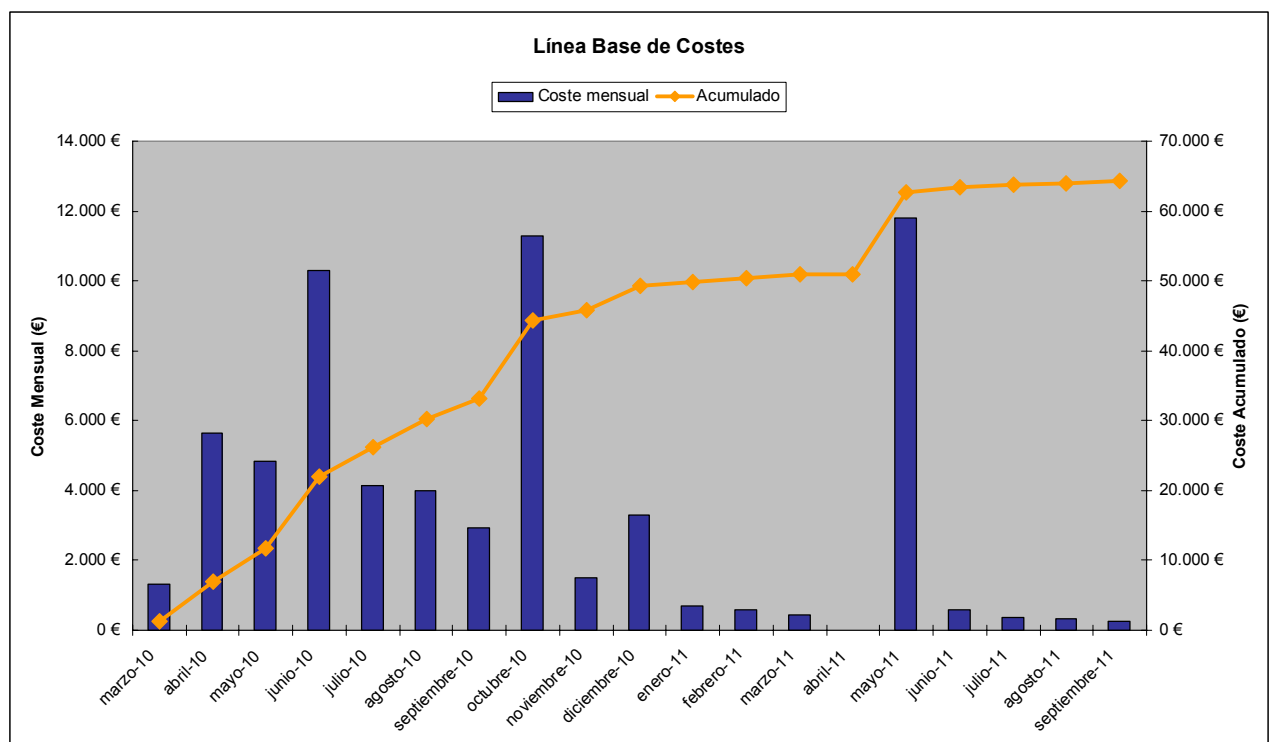
- **Servidores y Sistemas de Red:** 25% al acordar contrato y 75% al finalizar la entrega del total del material.
- **Terminales:** Se hará el pago del 100% al finalizar la entrega del total de los terminales.
- **Equipos de Medición:** Se hará el pago del 100% al finalizar la entrega del total del equipo.
- **Licencia de Software:** Se hará el pago del 100% al terminar la instalación de las licencias (contra entrega).

30.4 Línea Base de Costes

Se ha realizado la línea base de costes considerando el presupuesto que se necesitará a lo largo de las fases del proyecto para prever posibles necesidades de tesorería y medir y monitorizar su utilización. Lo hemos establecido después de sumar cada uno de los costes de las tareas del proyecto.

Meses	marzo-10	abril-10	mayo-10	junio-10	julio-10	agosto-10	septiembre-10	octubre-10
Gestión y dirección de proyecto	1.313,51 €	4.242,40 €	3.335,64 €	8.527,92 €	1.764,72 €	1.234,40 €	266,24 €	8.487,76 €
Creación de indicadores		1.329,22 €	409,07 €	884,03 €	609,91 €	1.264,43 €	816,77 €	1.378,68 €
Desarrollos		71,20 €	1.095,20 €	872,00 €	1.067,40 €	848,80 €	996,13 €	802,60 €
Instalación					688,00 €	651,80 €	849,02 €	603,38 €
Coste mensual	1.314 €	5.643 €	4.840 €	10.284 €	4.130 €	3.999 €	2.928 €	11.272 €
Acumulado	1.314 €	6.956 €	11.796 €	22.080 €	26.210 €	30.210 €	33.138 €	44.410 €

noviembre-10	diciembre-10	enero-11	febrero-11	marzo-11	abril-11	mayo-11	junio-11	julio-11	agosto-11	septiembre-11
224,32 €	2.265,20 €	233,76 €	218,56 €	68,64 €		11.640,82 €	593,00 €	368,00 €	336,00 €	264,80 €
439,90 €	495,84 €	97,31 €								
530,40 €	542,60 €									
294,00 €		374,00 €	352,00 €	387,20 €	3673,12 €	150,48 €				
1.489 €	3.304 €	705 €	571 €	456 €	0 €	11.791 €	593 €	368 €	336 €	265 €
45.899 €	49.202 €	49.908 €	50.478 €	50.934 €	50.934 €	62.725 €	63.318 €	63.686 €	64.022 €	64.287 €



30.5 Plan de Tesorería y Financiación

En este plan se han identificado los cobros e ingresos durante todo el desarrollo del proyecto. Se han fijado mes a mes los pagos que se deben realizar para establecer el flujo de caja y su evolución a lo largo de las fases.

El proyecto Wine Cellar Scoreboard, necesita en el mes de Septiembre del 2010 un monto de 112,000 euros en flujo de caja. Este importe se prevé asumible por VISUALBOARD S.L., por lo tanto no será necesario buscar una financiación externa. A lo largo del proyecto se evaluará la necesidad de financiación externa.

Servicio y Material	Monto a pagar	Fecha de pago
Primer pago del 25%. Servicio de Captación de datos	2.750 €	11-jun-10
Segundo pago del 25%. Servicio de Captación de datos	2.750 €	22-oct-10
Tercer y último pago del 50%. Servicio de Captación de datos	5.500 €	25-jun-10
Primer pago del 25%. Servicio de Instalación	1.500 €	11-jul-10
Segundo pago del 25%. Servicio de Instalación	1.500 €	24-oct-10
Tercer y último pago del 50%. Servicio de Instalación	3.000 €	20-may-11
Primer pago del 50%. Curso de Formación	300 €	15-abr-10
Segundo y último pago del 50%. Curso de Formación	300 €	15-abr-10
Pago único del 100%. Certificación de Red	600 €	20-may-11
Primer pago del 50%. Servidores y Sistemas de Red	1.000 €	25-ago-10
Pago único del 100%. Equipos de Medición	3.000 €	14-abr-10
Segundo y último pago del 50%. Servidores y Sistemas de Red	1.000 €	13-may-11
Pago único del 100%. Terminales	3.300 €	27-may-11
Pago único del 100%. Licencias de Software	2.000 €	9-may-11
Pagos varios	600 €	2-may-10
Primer pago del 25%. Traducción	2.000 €	6-may-10
Segundo pago del 25%. Traducción	2.000 €	17-dic-10
Tercer y último pago del 50%. Traducción	4.000 €	1-oct-10.

31 Anexo

31.1 Normativa aplicada

1. Normas UNE
2. Normas ISO
3. Norma ISO 690: 1987 (UNE 50-104-94), como marco internacional para el desarrollo de manuales de estilo bibliográfico
4. Normas ISO 690: 1987 (UNE 50-104-94) y la ISO 690-2
5. Real Decreto Legislativo 1/2000 de mayo de 2000 por el que se aprueba el texto refundido de las leyes de ordenación del territorio de Canarias y de espacios naturales de Canarias.
6. Real Decreto 105/2008 de 1 de febrero por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
7. Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento electrotécnico para baja tensión
8. Ley ordinaria Ley de Prevención de Riesgos Laborales BOE nº 269 10-11-1995

31.2 Bibliografía y referencias

9. Robert S. Kaplan y David P. Norton. Cuadro de Mando Integral. [Libro]. Editorial Gestión 2000.com
10. Robert S. Kaplan y David P. Norton. Como utilizar el Cuadro de mando integral. [Libro] Editorial Gestión 2000.com
11. Paul R. Niven. El Cuadro de Mando Integral paso a paso. [Libro] Editorial Gestión 2000.com
12. Wikipedia [En línea] Wikipedia - Data Warehouse:
http://es.wikipedia.org/wiki/Almac%C3%A9n_de_datos
13. Wikipedia [En línea] Wikipedia ERP
http://es.wikipedia.org/wiki/Planificaci%C3%B3n_de_recursos_empresariales
14. Gerente web [En línea]
<http://www.gerenteweb.com/documentos/recursos/drh0302041.php> (Datos encuesta satisfacción del empleado)
15. Wikipedia [En línea] Wikipedia – Rotación de inventario
http://es.wikipedia.org/wiki/Rotaci%C3%B3n_del_inventario
16. Fotelectrónica [En línea] Fotelectrónica.
<http://www.forosdeelectronica.com/proyectos/contador-fotoelectronico.htm>
17. Norma ISO: international standard paper sizes
18. UPC. Servei de Comunicació Guia de la UPC. *Universitat Politècnica de Catalunya* [En línea] para la cita de contenidos bibliográficos. Barcelona.
19. UPC. Servei de Comunicació. Guia de la UPC. *Universitat Politècnica de Catalunya* [En línea] para las referencias bibliográficas para documentos electrónicos y audiovisuales. Barcelona. http://biblioteca.upc.es/fullsaccs/fulls/Serie5_7_Castella.pdf

20. José Javier Anguís Horno. Redes de Área Local Inalámbricas. Diseño de la WLAN de Wheelers Lane Technology Collage. [En línea] Sevilla. Marzo 2008
21. Quidgest [En línea] http://www.quidgest.com/q_bscES.asp?LT=ESG
22. JVD system [En línea]
<http://www.jvdsystems.es/d1/catalogindex.php?idcat=31&idprod=61&vdetail=1&ifinestra=>
23. Metrologic [En línea] <http://www.lectores-metrologic.com/>
24. Mercamanía [En línea]
http://www.mercamania.es/a/listado_productos/idx/7040508/debut/12/listado_productos.htm
25. EVisual Report [En línea]
<http://www.shareit.com/demoreg.html?productid=300271944&languageid=4&stylefrom=300120568&backlink=http%3A%2F%2Fwww.e-visualreport.com>
26. Wikipedia [En línea] <http://es.wikipedia.org/wiki/BSC>

31.3 Plan de gestión de la calidad aplicado durante el proyecto

De acuerdo con el Procedimiento de Control de Calidad SW y los estándares de calidad de software ISO-9126 i ISO-14598, el control de calidad en el desarrollo de software se realizará en base al Sistema de Modelos de Calidad.

Para cada aplicación o modulo se define un modelo de calidad mediante características (internas, externas o de uso)

Modelo de Calidad	Características sistema Visualboard					
	Funcionalidad	Fiabilidad	Usabilidad	Eficiencia
Modelo A	90-95%	100%	98-100%	80-85%	65-70%	
Modelo B	98-100%	98-100%	60-70%	60-70%	80-90%	

Características internas y externas:

- **Funcionalidad:** adecuación , exactitud, interoperabilidad, seguridad.
- **Fiabilidad:** maduro, tolerancia a fallos, capacidad de recuperación.
- **Usabilidad:** capacidad para ser entendido, ser operado y de atracción.
- **Eficiencia:** comportameniento temporal de sos de recursos HW
- **Mantenibilidad:** capacidad para ser analizado, ser cambiado, estabilidad
- **Portabilidad:** adaptabilidad, inestabilidad, coexistencia, capacidad ser reemplazado

Características de Uso:

- **Efectividad**
- **Productividad**
- **Seguridad de acceso**
- **Satisfacción**

Se utilizará el aplicativo TELMED para la medición de los valores de calidad de cada "característica" para determinar la validación o no del modulo o aplicación.

El siguiente flowchart recoge el proceso habitual de pruebas Visualboard para la validación de cada de módulos software.

